

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-318597

(43)Date of publication of application : 31.10.2002

(51)Int.Cl.

G10L 15/28
G01C 21/00
G06F 3/16
G08G 1/0969
G10L 13/00
G10L 15/00

(21)Application number : 2001-311584

(71)Applicant : ALPINE ELECTRONICS INC

(22)Date of filing : 09.10.2001

(72)Inventor : NAKADA KOICHI

(30)Priority

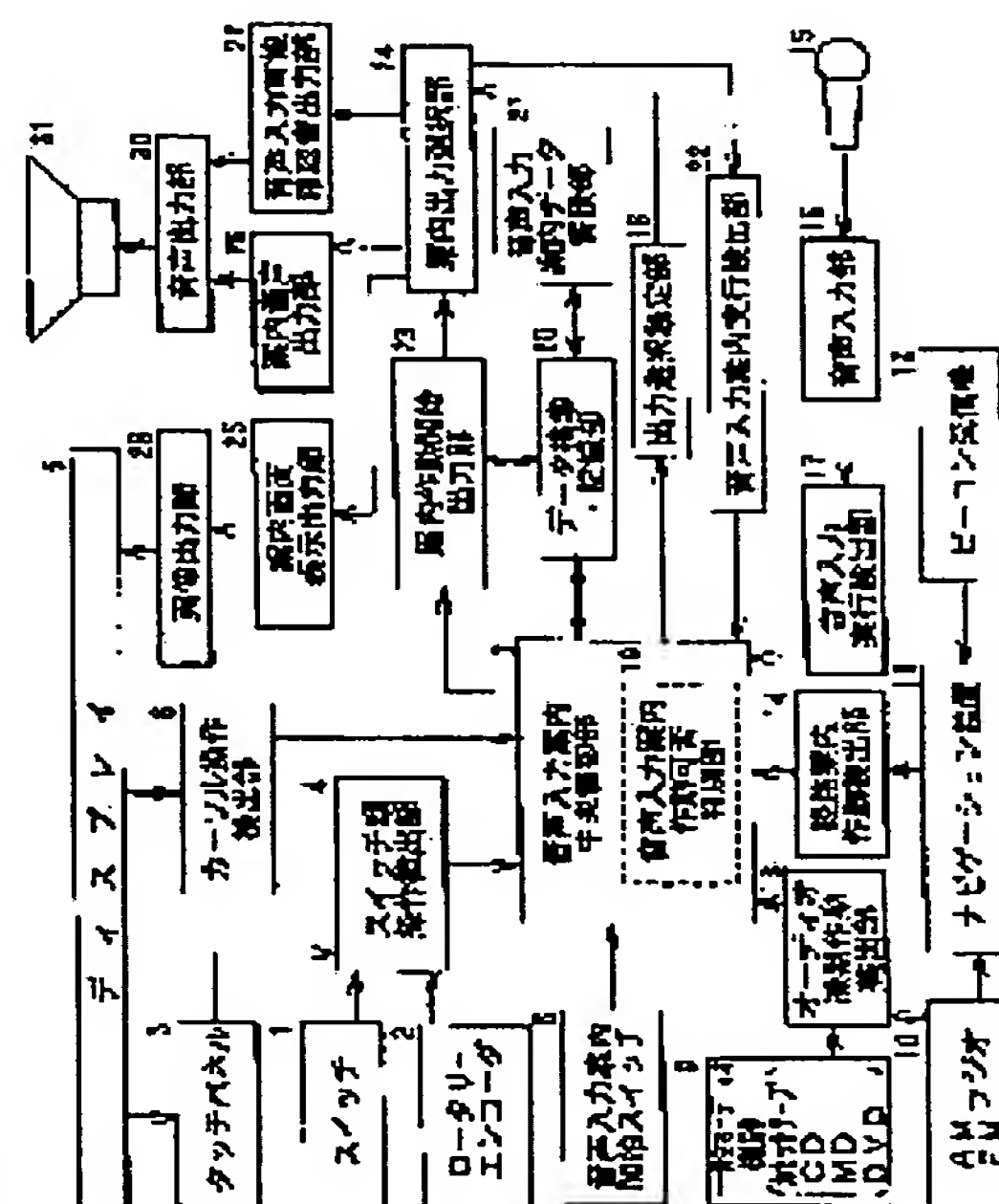
Priority number : 2001039273 Priority date : 15.02.2001 Priority country : JP

(54) METHOD AND DEVICE FOR VOICE INPUT GUIDANCE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve such a problem that what voice input should be done to operate equipment through voice recognition can not be understood in many cases.

SOLUTION: The signal of a switch operation detection part 4 which detects the operation of a switch 1, a rotary encoder 2, a touch panel 3, etc., or a cursor operation detection part 6 which detects the movement of a cursor indicating a selected item displayed on a display 5 is outputted to a voice input guidance central control part 7. The voice input guidance central control part 7 reads data out of a voice input guidance data storage part 21 in which commands of voice input corresponding to respective operations, a voice input guidance output frequency, and a voice input execution frequency are cumulated and recorded and outputs a voice input guidance in the form of a voice or image. At this time, the output of the voice guidance or/and image display guidance is stopped, or all the outputs are stopped, on detecting the audio equipment being in operation or the voice input guidance output frequency or the frequency of voice input execution exceeding a specific frequency.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.07.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-318597

(P2002-318597A)

(43) 公開日 平成14年10月31日 (2002. 10. 31)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 1 0 L 15/28

G 0 1 C 21/00

H 2 F 0 2 9

G 0 1 C 21/00

G 0 6 F 3/16

3 2 0 B 5 D 0 1 5

G 0 6 F 3/16

3 2 0

3 3 0 E 5 D 0 4 5

3 3 0

G 0 8 G 1/0969

5 H 1 8 0

G 0 8 G 1/0969

G 1 0 L 3/00

5 7 1 H

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-311584 (P2001-311584)

(22) 出願日 平成13年10月9日 (2001. 10. 9)

(31) 優先権主張番号 特願2001-39273 (P2001-39273)

(32) 優先日 平成13年2月15日 (2001. 2. 15)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72) 発明者 中田 孝一

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(74) 代理人 100111947

弁理士 木村 良雄

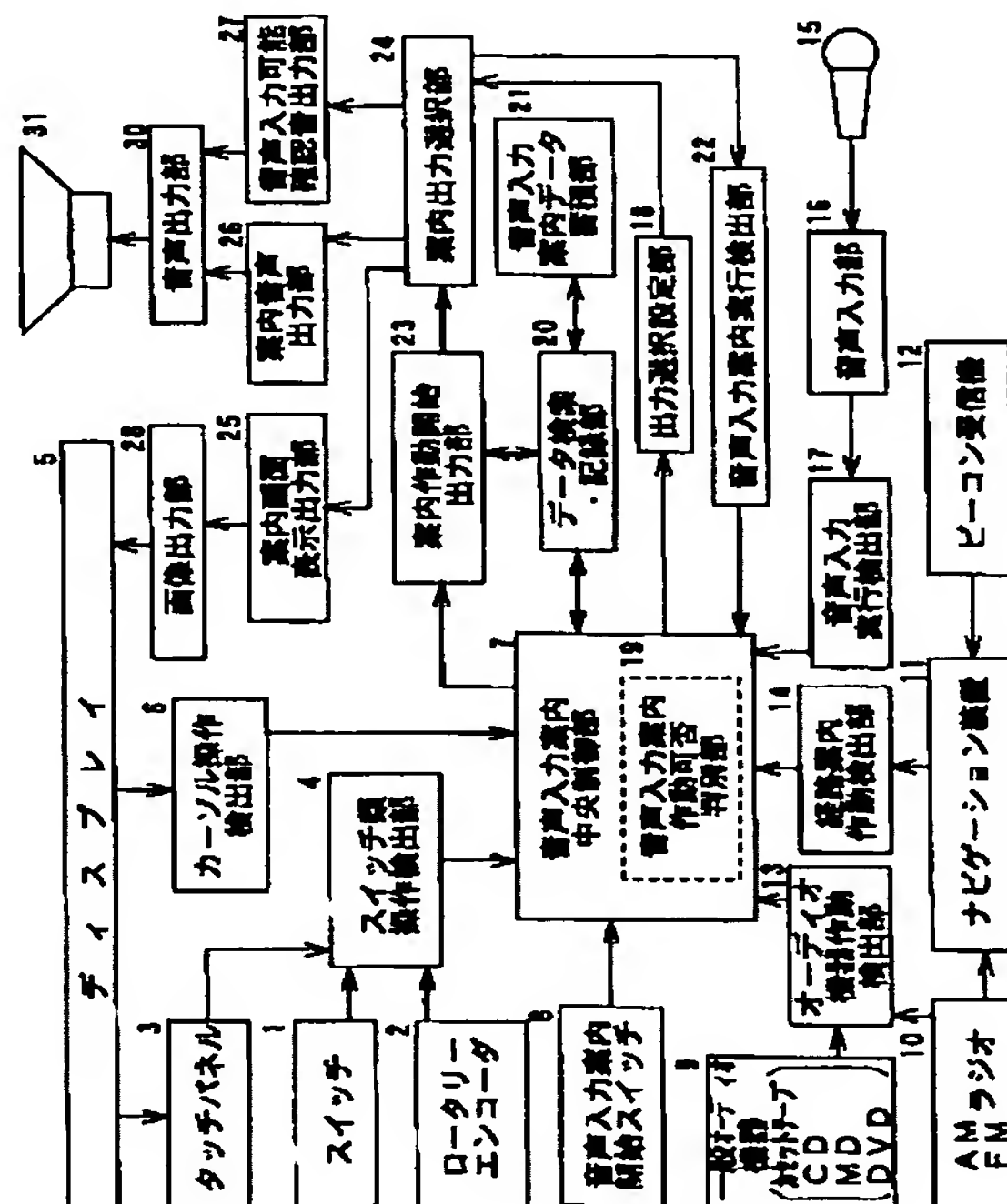
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音声入力案内方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 音声認識により機器を操作する際、どのような音声入力により行なったらよいのかわからないことが多かった。

【解決手段】 スイッチ1、ロータリーエンコーダ2、タッチパネル3等の操作を検出するスイッチ類操作検出部4、あるいはディスプレイ5に表示される選択項目を指示するカーソルの移動を検出するカーソル操作検出部6の信号を音声入力案内中央制御部7に出力する。音声入力案内中央制御部7では、各操作に対応する音声入力のコマンド、音声入力案内出力回数や音声入力実行回数を累積記録した音声入力案内データ蓄積部21からデータを読み出し、音声あるいは画像によって音声入力案内を出力する。その際、オーディオ機器が作動していることを検出したとき、音声入力案内出力回数や音声入力を実行した回数が所定回数を越えたとき、音声案内、画像表示案内のいずれか、あるいは全ての出力を停止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 利用者の機器操作を検出し、機器操作に対応した音声入力実行コマンドを音声入力案内データ蓄積部から検索し、検索した音声入力案内を利用者に対して出力することを特徴とする音声入力案内装置における音声入力案内方法。

【請求項2】 利用者の機器操作を検出する機器操作検出部と、
機器操作種別毎に当該機器操作を音声入力で実行するコマンドを案内するための音声入力案内データを記録した音声入力案内データ蓄積部と、
前記機器操作検出部で検出した機器操作に対応する音声入力案内データを前記音声入力案内データ蓄積部から検索して出力するデータ検索部と、
前記データ検索部で検索されたデータを利用者に対して出力する音声入力案内出力部とからなることを特徴とする音声入力案内装置。

【請求項3】 前記音声入力案内出力部は、音声によって案内を行う案内音声出力部と、画面に案内を表示する案内画面表示出力部のうちの少なくともいずれかを備えたことを特徴とする請求項2記載の音声入力案内装置。

【請求項4】 前記機器操作検出部は、スイッチ、ロータリーエンコーダ、タッチパネル、カーソル操作のうちの少なくともいずれかの操作を検出することを特徴とする請求項2記載の音声入力案内装置。

【請求項5】 音声入力案内を行うか否かを出力する音声入力案内制御部を備え、該音声入力案内制御部で音声入力案内を行わない出力がなされたときには音声入力案内を停止することを特徴とする請求項2記載の音声入力案内装置。

【請求項6】 前記音声入力案内制御部は、オーディオを含む音声出力を行う機器の作動検出時には、音声による案内を停止することを特徴とする請求項5記載の音声入力案内装置。

【請求項7】 前記音声入力案内制御部は、ラジオの作動を検出したときには、音声による案内を停止することを特徴とする請求項5記載の音声入力案内装置。

【請求項8】 前記音声入力案内制御部は、ナビゲーション装置の音声による経路案内の作動検出時には、音声による案内を停止することを特徴とする請求項5記載の音声入力案内装置。

【請求項9】 前記音声による案内の停止時には、画面による案内、または音声入力が可能であることを示す確認音のうちの少なくともいずれかを出力することを特徴とする請求項6乃至請求項8のいずれか1つに記載の音声入力案内装置。

【請求項10】 前記音声入力案内制御部は、案内表示画面に少なくともナビゲーション装置の経路案内の表示中には、同一画面による案内を停止することを特徴とする請求項5記載の音声入力案内装置。

【請求項11】 前記音声入力案内出力部から出力した回数を機器操作種別毎に音声入力案内データ蓄積部に記録するデータ記録部を備え、
前記音声入力案内制御部は、機器操作に対応した出力回数を前記データ検索部で検索して入力し、該出力回数が予め設定した所定回数を超えるときには音声入力案内を停止することを特徴とする請求項5記載の音声入力案内装置。

【請求項12】 前記データ記録部には案内音声出力回数と、案内画面表示出力回数を別々に記録し、
前記音声入力案内制御部は、いずれかの回数が予め設定した所定回数を超えるときに全ての案内を停止し、または案内音声出力回数が予め設定した所定回数を超えるときに案内音声出力のみを停止し、または案内画面表示出力回数が予め設定した所定回数を超えるときに案内画面表示のみを停止することを特徴とする請求項10記載の音声入力案内装置。

【請求項13】 機器操作の音声入力が行われたことを検出する音声入力実行検出部を備え、
音声入力実行検出部で検出した信号により音声入力を行なった回数を機器操作種別毎に音声入力案内データ蓄積部に記録するデータ記録部を備え、
前記音声入力案内制御部は、機器操作に対応した音声入力回数を前記データ検索部で検索して入力し、該音声入力回数が予め設定した所定回数を超えるときには音声入力案内を停止することを特徴とする請求項5記載の音声入力案内装置。

【請求項14】 操作対象毎に音声入力実行コマンドを記録した音声入力案内データ蓄積部と、
利用者による音声入力案内出力要求を検出する音声入力案内出力要求検出部と、
前記音声入力案内出力要求検出部からの出力により前記音声入力案内データ蓄積部のデータを検索して出力するデータ検索部と、
前記データ検索部で検索した音声入力実行コマンドを画面または音声の少なくともいずれかで出力する音声入力案内出力部とからなることを特徴とする音声入力案内装置。

【請求項15】 前記音声入力案内データ蓄積部は、操作対象を示す音声入力実行コマンドと、前記操作対象の操作内容を示す音声入力用コマンドとを対応して記録し、
前記音声入力案内出力要求検出部は、利用者が前記操作対象を示す音声入力実行コマンド、または前記操作内容を示す音声入力実行コマンドのみを入力したことを検出したときに出力し、
前記データ検索部は、前記音声入力検出部で検出したいずれかの音声入力実行コマンドに対応した、操作内容を示す音声入力実行コマンドまたは操作対象を示す音声入力用コマンドを前記音声入力案内データ蓄積部から検索

して出力することを特徴とする請求項14記載の音声入力案内装置。

【請求項16】 前記音声入力案内データ蓄積部には各音声入力実行コマンドの言い換えの音声入力コマンドを対応して記録し、

前記音声入力案内出力部からは、入力した音声入力実行コマンドに対応する言い換えの音声入力実行コマンドを出力することを特徴とする請求項14記載の音声入力案内装置。

【請求項17】 前記音声入力案内データ蓄積部には、前記音声入力案内出力部から出力した回数、または出力した日時の少なくとも一つを音声入力実行コマンド毎に記録し、

前記音声入力案内出力部からは、前記出力した回数または出力した日時の少なくとも一つに応じて案内順序を変更して出力することを特徴とする請求項14記載の音声入力案内装置。

【請求項18】 前記音声入力案内データ蓄積部には、前記音声入力案内出力部から出力した回数を音声入力実行コマンド毎に記録し、

前記音声入力案内出力部からは、前記回数が所定回数以上の音声入力実行コマンドの案内出力を他とは異なる態様で出力し、或いはその出力を停止することを特徴とする請求項14記載の音声入力案内装置。

【請求項19】 音声入力実行コマンドと、各音声入力実行コマンドの相互の対応を記録した音声入力案内データ蓄積部と、

利用者による音声入力操作を検出し出力する音声入力検出部と、

前記音声入力検出部からの出力により、前記入力した音声入力実行コマンドに関連した音声入力実行コマンドを検索して出力するデータ検索部と、

前記データ検索部で検索した音声入力実行コマンドを、画面または音声の少なくともいずれかで出力する音声入力案内出力部とからなることを特徴とする音声入力案内装置。

【請求項20】 前記音声入力案内出力部から画面に出力した音声入力実行コマンドの一つを指示する音声入力実行コマンド指示手段と、

前記音声入力実行コマンド指示手段により指示した操作を行う機器操作手段とを備えたことを特徴とする請求項14記載の音声入力案内装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種機器の操作を音声で行うことができるようにした音声入力装置において、音声によって操作することができる機能を利用者に知らせることができるようにした音声入力案内方法及びその方法を実施する音声入力案内装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年の各種機器の機能の多様化により、1つの機器において極めて多数のことを行うことができるようになっており、機器の利用者にとっては非常に便利になっている。しかしながらその反面、利用者は多くのスイッチ等の操作部の中から特定の機能を行う操作部を選び、これを操作することにより操作指示入力を行う必要が生じて、操作部の選択の困難性、及び操作順を考える煩わしさ等が増加している。その対策として、例えば液晶ディスプレイ等に上位の機能から順に表示を行うことができるように設定し、利用者は表示された機能を選択パネル、或いはリモコンによるカーソル指示等によりこれを選択し、最後に特定の機能を行うことができるようにしたものも多くなってきている。

【0003】例えば車両用ナビゲーション装置においては、目的地を設定する場合、地図をスクロールして広域地図から拡大地図に順に表示して特定の地点を探す方法、都道府県から順に特定の地点を絞り込んで検索する方法、電話番号を入力して探す方法、郵便番号を入力して特定の地点の周辺の地図を表示させ、地図をスクロールして探す方法、特定の施設等をその施設のジャンルを指定し、更に地域等を指定して検索する方法、従来目的地に設定したことがある地点、行なったことがある地点、予め別途に登録をしている地点等のリストの中から選択し、あるいは五十音キーで直接入力する方法等、種々の方法の中から希望する目的地設定手段を選択し、その後その各手段について順に表示される選択画面やスクロール画面に対して操作を行い、特定の地点を探し出し、最終的に確定する操作を行うこととなる。

【0004】このように多くの機能の中から所望の機能を指定し、更にその中で種々の選択画面を表示させて設定操作を行うことは、多くの機能を正確に行わせるためには適切な方法である。しかしながらその機能がより多機能化し更に複雑になってくると、所望の操作を行うためにはどのような操作を順に行えばよいかわからなくなり、また種々の操作を何回も行わなければ設定することができなくなってしまう、という問題点があった。

【0005】一方、例えば車両用ナビゲーション装置や車両用オーディオ装置等のような車両搭載機器においては、これらの機器を操作する利用者が車を運転する人である場合が多く、このような運転者が車両搭載機器を操作する際、最も注意力を集中していなければならない運転に支障がない程度の範囲でこれらの機器の操作を行うことができるようにしなければならない。しかしながら、上記のように各種機器は多機能化し、多くの機能ボタンの中から所望の機能ボタンを選択して操作することや、画面に表示された機能メニューを順に選択する操作を行うことは実質的にできなくなっており、停車時に行わざるを得なくなる。

【0006】その対策として、近年急速に研究開発が進んでいる音声認識技術を導入し、各種の操作の指示を音

10

20

30

40

50

声によって行うことが次第に普及している。この技術を用いることにより、音声入力装置をONにした状態で例えば「近くのセブンイレブン」と発声するだけで、ナビゲーション装置は「近くの・・・」という言葉を確認して特定の施設の検索であると判断し、更にその検索範囲は現在地にできる限り近い地点であることを判断し、更にこの車両が誘導経路に沿って走行していると判別されたときにはできる限りその誘導経路上で、現在地より先にある地域の検索を行うように検索範囲の選択を行う。また、「セブンイレブン」という言葉を確認することによりジャンル検索を行い、各種のジャンルの中からコンビニのジャンルを選択し、その中から「セブンイレブン」の施設を検索する。また、検索結果が得られたときにはその地点データから画面の地図上にこれを表示し、必要に応じて音声により「この先700m左側にセブンイレブンがあります。」のような案内を行う。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このように音声認識技術を用いると、短い言葉を発声しただけで特定の操作の選択を容易に行うことができるようになり、極めて便利であるとともに、車両搭載機器にこれを用いることは安全運転の観点からも重要なこととなっており、現在の車両には急速にこの音声認識を用いた技術が普及している。

【0008】しかしながら、この音声認識による各種機器の操作指示は、これを熟知しているとその使用は極めて便利であるものの、例えば前記の例のように「近くの・・・」という発声だけで施設検索が行われること、検索範囲の選択が絞られること等を知らない場合には通常の画面表示による選択のように、例えば「施設検索」「ジャンルの選択」「コンビニ」「セブンイレブン」「誘導経路上」等を順に発声することとなり、本来持っている便利な機能を生かすことができない。

【0009】また、全ての機能を音声によって操作するように設定することができない場合が多いので、例えばあるオーディオ機器の機種は音量を上げる操作を「ボリュームアップ」のような音声により操作することができるのに対して他の機種はこれを行うことができない等、各機器や機種によって音声で操作できる機能範囲が異なることが多い。そのため、現在使用している機器はどの範囲の機能を音声によって操作指示することができるのか、またどのような言葉で操作指示を行なったらよいのかがわからない場合が多くなり、利用者はせっかく音声によって簡単に操作する機能を備えているにもかかわらずこれを使用しない場合が多くなる。

【0010】また逆に、前記のような音量を上げる機能を音声によって行うことができない機種を使用しているにもかかわらず、大声で何回も「ボリュームアップ!」「ボリュームアップ!」の発声を繰り返し、それでもこの機器がこの発声を理解して受け付けてくれないことに

よって利用者をいらいらさせ、音声認識装置に対する不信が多くなり、音声認識による操作指示を利用することが少なくなってしまうという問題もある。このように、どの機能がどのような音声により操作指示することができるのかを知ることが、その機器の操作マニュアルを何回も見ることにより覚えるか、あるいは長期間の試行錯誤を繰り返した後覚えるしかない。

【0011】また、前記のように画面表示による操作指示案内の場合は、操作指示のツリー構造によって順に表示される画面表示の案内に沿って操作指示を行うため、論理的な思考により操作指示を行うことができるので、少々の間違いがあっても順に元の状態に戻る操作を繰り返し行うことで、いつかはその間違いを訂正することができ、正しい使い方も容易に覚えることができる。しかしながら操作指示を音声によって行う際には、操作指示のツリー構造がわからないことが多いため、例えばナビゲーション装置における目的地の設定に際して、最初に何を発声すればよいのかわからず、もしも「目的地の設定」という言葉でその機能が開始できたとしても、次に何を発声すればよいかわからない場合には、音声認識による操作指示手段は実質的に使うことができないこととなる。

【0012】また、最近の電子機器は、その機器の構成、内部のハード機構は同一でも、これらを作動するソフトウェアのみ変更し、更に機能を追加することによる機器のバージョンアップを行うことが多くなっている。このようなときには、従来音声による操作指示を行うことができなかった部分が可能となり、また、慣れ親しんできた音声案内のコマンドが変更されることもある。そのため従来の音声認識を用いた入力装置では解説書等に記載しても、これを熟読しない利用者にとってはわからない場合が多く、また、新しい音声案内の機能、手法を利用者に慣れてもらう手段がなかった。

【0013】上記のように、従来の音声認識装置における音声で指示を行う言葉の設定には未だ多くの課題を抱えており、従来の装置では利用者にとって使用しにくい面も備えている。そのため、利用者が現在使用中の機器において音声により操作を行うための言葉を知らないときにも、適切な方法でその言葉を案内することができ、また利用者が容易に音声入力による操作に習熟することができる装置の開発が期待されている。

【0014】更に、現在用いられている音声認識装置においては音声認識処理負担の軽減のため、また音声認識率の向上のために単語を単位としたい孤立単語音声認識システムが用いられることが多い。例えば利用者が「音量アップ」という言葉を発したときには、この言葉は操作対象を示すオーディオ装置の「音量」と、その操作対象をどのように操作するかという「アップ」という動作指示を示す言葉とからなっている。しかしながら上記のような音声認識処理負担を軽減した音声認識装置におい

てはこれを分離する処理は行わず、「音量アップ」という言葉を一つの言葉と認識して、予め登録し蓄積しているデータの中から最も近似しているものを選択することにより認識している。

【0015】しかしながら、利用者は上記のようなオーディオ装置の音量を上げる指示を行うとき、上記のような「音量アップ」の他、「ボリュームアップ」「音量上げる」「ボリューム上げる」「音量大きく」「ボリューム大きく」など、各種の表現で指示を行うことが考えられる。このことは他の音声による指示においても全て共通しており、各種操作指示の音声入力の実現形式は、少なくとも数種類から多ければ数十種類も存在することが考えられる。また、音声入力に際して例えば「音量を上げる」「音量を大きくする」というような助詞等を含む場合には、それに付随して更に多くの表現形式が存在することとなる。

【0016】それに対して、現在用いられている音声認識装置においては、これらの全ての表現形式に対応して予め登録しておくには記憶容量、及びそれらの言葉のデータを読み出して入力音声データと比較する処理能力負担の問題もあり、それと関連して誤認識が発生しやすくなるため、上記の例のように「音量アップ」という1つの言葉のみで1つの操作を行うことができるように設定することが多くなる。

【0017】このように設定したときには、利用者はその言葉を知らなければ音声による操作指示を行うことができず、「ボリューム」という言葉や「上げる」という言葉の組み合わせで音声入力を行おうと試みる時にはいつまでたっても機器の操作を行うことができない。また、「ボリュームアップ」のような言葉を発したときには、音声認識装置はこれに類似する他の機器の操作指示と認識して誤作動を行うことも考えられる。特に利用者が以前に別の機器で、或いはその機器の前のバージョンで「ボリュームアップ」という言葉で操作していたときには、誤った言葉を発することが多く、使用しにくい装置とならざるを得なかった。

【0018】上記のように、音声認識装置の利用に際して、利用者が音声入力により「音量」のような操作対象の指定を行ったとき、あるいはナビゲーション装置の交通案内機能の中における「VICS情報」のような操作対象のカテゴリの指定を行ったときには、それらをどのような言葉で操作を行うことができるかを案内する装置の開発が期待されている。更には必要に応じて音声入力により操作を行うことができる言葉のリストの一覧を、利用者が音声入力に習熟している状態に合わせて分かり易く表示する装置の開発が期待されている。

【0019】したがって本発明は、各種機能を音声によって操作指示を行うことができるようにした、音声入力装置を備えた機器において、利用者が機器の手動操作等を行ったときにその操作がどのような音声によって行う

ことができるかを案内し、或いは必要なときに利用者に対して音声入力を行うことができる言葉の提示を適切に行い、利用者が容易に音声入力の機能を理解し、慣れることができるようにした音声入力案内装置を提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】本発明による音声入力案内方法は上記課題を解決するため、利用者の機器操作を検出し、機器操作に対応した音声入力実行コマンドを音声入力案内データ蓄積部から検索し、検索した音声入力案内を利用者に対して出力するようにしたものである。

【0021】また、本発明に係る前記音声入力案内方法を実施する音声入力案内装置は、利用者の機器操作を検出する機器操作検出部と、機器操作種別毎に当該機器操作を音声入力で行うコマンドを案内するための音声入力案内データを記録した音声入力案内データ蓄積部と、前記機器操作検出部で検出した機器操作に対応する音声入力案内データを前記音声入力案内データ蓄積部から検索して出力するデータ検索部と、前記データ検索部で検索されたデータを利用者に対して出力する音声入力案内出力部とからなるものである。

【0022】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内出力部が、音声によって案内を行う案内音声出力部と、画面に案内を表示する案内画面表示出力部のうちの少なくともいずれかを備えているものである。

【0023】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記機器操作検出部において、スイッチ、ロータリーエンコーダ、タッチパネル、カーソル操作のうちの少なくともいずれかの操作を検出するものである。

【0024】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、音声入力案内を行うか否かを出力する音声入力案内制御部を備え、該音声入力案内制御部で音声入力案内を行わない出力がなされたときには音声入力案内を停止するようにしたものである。

【0025】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内制御部においては、オーディオを含む音声出力を行う機器の作動検出時には音声による音声入力案内を停止する出力を行うようにしたものである。

【0026】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内制御部において、ラジオの作動を検出したときには、音声による案内を停止するようにしたものである。

【0027】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内制御部において、ナビゲーション装置の音声による経路案内の作動検出時には、音声による案内を停止するようにしたものである。

【0028】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声による案内の停止時には、画面による案

内、または音声入力が可能であることを示す確認音のうちの少なくともいずれかを出力するようにしたものである。

【0029】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内制御部においては、案内表示画面に少なくともナビゲーション装置の経路案内の表示中には、同一画面による案内を停止するようにしたものである。

【0030】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内出力部から出力した回数を機器操作種別毎に音声入力案内データ蓄積部に記録するデータ記録部を備え、前記音声入力案内制御部においては、機器操作に対応した出力回数を前記データ検索部で検索して入力し、該出力回数が予め設定した所定回数を超えるときには音声入力案内を停止するようにしたものである。

【0031】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記データ記録部には案内音声出力回数と、案内画面表示出力回数を別々に記録し、前記音声入力案内制御部においては、いずれかの回数が予め設定した所定回数を超えるときに全ての案内を停止し、または案内音声出力回数が予め設定した所定回数を超えるときに案内音声出力のみを停止し、または案内画面表示出力回数が予め設定した所定回数を超えるときに案内画面表示のみを停止するようにしたものである。

【0032】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、機器操作の音声入力が行われたことを検出する音声入力実行検出部を備え、音声入力実行検出部で検出した信号により音声入力を行なった回数を機器操作種別毎に音声入力案内データ蓄積部に記録するデータ記録部を備え、前記音声入力案内制御部は、機器操作に対応した音声入力回数を前記データ検索部で検索して入力し、該音声入力回数が予め設定した所定回数を超えるときには音声入力案内を停止するようにしたものである。

【0033】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、操作対象毎に音声入力実行コマンドを記録した音声入力案内データ蓄積部と、利用者による音声入力案内出力要求を検出する音声入力案内出力要求検出部と、前記音声入力案内出力要求検出部からの出力により前記音声入力案内データ蓄積部のデータを検索して出力するデータ検索部と、前記データ検索部で検索した音声入力実行コマンドを画面または音声の少なくともいずれかで出力する音声入力案内出力部とからなるものである。

【0034】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内データ蓄積部は、操作対象を示す音声入力実行コマンドと、前記操作対象の操作内容を示す音声入力実行コマンドとを対応して記録し、前記音声入力案内出力要求検出部は、利用者が前記操作対象を示す音声入力実行コマンド、または前記操作内容を示す音声入力実行コマンドのみを入力したことを検出したとき

に出力し、前記データ検索部は、前記音声入力検出部で検出したいずれかの音声入力実行コマンドに対応した、操作内容を示す音声入力実行コマンドまたは操作対象を示す音声入力実行コマンドを前記音声入力案内データ蓄積部から検索して出力するようにしたものである。

【0035】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内データ蓄積部には各音声入力実行コマンドの言い換えの音声入力実行コマンドを対応して記録し、前記音声入力案内出力部からは、入力した音声入力実行コマンドに対応する言い換えの音声入力実行コマンドを出力するようにしたものである。

【0036】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内データ蓄積部には、前記音声入力案内出力部から出力した回数、または出力した日時の少なくとも一つを音声入力実行コマンド毎に記録し、前記音声入力案内出力部からは、前記出力した回数または出力した日時の少なくとも一つに応じて案内順序を変更して出力するようにしたものである。

【0037】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内データ蓄積部には、前記音声入力案内出力部から出力した回数を音声入力実行コマンド毎に記録し、前記音声入力案内出力部からは、前記回数が所定回数以上の音声入力実行コマンドの案内出力を他とは異なる態様で出力し、或いはその出力を停止するようにしたものである。

【0038】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、音声入力実行コマンドと、各音声入力実行コマンドの相互の対応を記録した音声入力案内データ蓄積部と、利用者による音声入力操作を検出し出力する音声入力検出部と、前記音声入力検出部からの出力により、前記入力した音声入力実行コマンドに関連した音声入力実行コマンドを検索して出力するデータ検索部と、前記データ検索部で検索した音声入力実行コマンドを、画面または音声の少なくともいずれかで出力する音声入力案内出力部とからなるものである。

【0039】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内出力部から画面に出力した音声入力実行コマンドの一つを指示する音声入力実行コマンド指示手段と、前記音声入力実行コマンド指示手段により指示した操作を行う機器操作手段とを備えたものである。

【0040】

【発明の実施の形態】本発明の実施例を図面に沿って説明する。図1は本発明により音声入力の案内を行う音声入力案内装置の主要機能部と、それらの相互の関係を示した機能ブロック図であり、特に車両搭載機器を音声によって操作することができるようにした音声入力装置を搭載している例を示している。

【0041】図示実施例においては、各種オーディオ装置、ナビゲーション装置を初めとして図示されていない

エアコン等の各種機器を搭載しており、これらの機器の操作を行うために各々の機器に多数の操作スイッチ1を備えている。また、音量調節、受信周波数設定等を行う回転式つまみとしてのロータリーエンコーダ2を備え、更に液晶等のディスプレイ5に設けたタッチパネル3等の利用者が指を接触させることにより直接操作を行う操作指示信号出力部等を備えており、これらはスイッチ類操作検出部4によって利用者の直接的な指示信号として検出される。

【0042】また、ディスプレイ3に表示された各種選択入力部を、リモコンによるカーソル指示等によって順に色を変え、或いは明るく表示する等のフラッシュ表示を行なったことを検出するカーソル操作検出部6を備え、前記スイッチ類操作検出部4と共に音声入力案内中央制御部7に出力している。これらのスイッチ類操作検出部4とカーソル操作検出部6は、本発明の機器操作検出部に相当する。

【0043】音声入力案内中央制御部7は、本発明による音声入力案内の全体の制御を行うと共に、特に後に述べる予め定められた条件が満たされたか否かを判別する音声入力案内作動可否判別部19を備え、ここで音声入力の案内を行う旨の判別がなされたときには、案内作動開始出力部23に作動開始信号を出力する。案内作動開始出力部23では、入力されたスイッチ類の操作信号やカーソル操作信号に対応した音声入力の言葉を、データ検索・記録部20で後述するような音声入力案内データ蓄積部21のデータを検索し、その検索結果得られた音声入力案内のデータを後述する種々の態様で音声出力部30からスピーカ31に、また、画像出力部28からディスプレイ5に出力し、利用者に対してその操作が音声入力により操作することができ、またどのような音声によって操作を行うことができるのかを案内する。

【0044】音声入力案内中央制御部7には音声入力案内開始スイッチ8が接続しており、利用者がこのスイッチを操作したときに、それ以降行われる前記各種入力操作に対応した音声入力の案内を所定の条件の時にを行い、また、このスイッチを再度操作することにより、音声入力案内の作動を終了させることができる。なお、この音声入力案内開始スイッチ8を前記とは逆に、特に操作を行わないときには音声入力の案内を行うようにし、このスイッチを操作したときに初めてその案内を停止するように設定することもできる。

【0045】図示実施例においてはオーディオ機器としてカセットテープ、CD、MD、DVD等の一般オーディオ機器9、並びにAM/FMラジオ10を搭載しており、これらの作動はオーディオ機器作動検出部13によって検出され、これを入力する音声入力案内中央制御部7における音声入力案内作動可否判別部19では、上記のようなオーディオ機器が作動しているときは利用者の聴取を妨げないように、必要に応じて音声入力案内を停

止させることができる。特にAM/FMラジオ10については、利用者が重要な交通情報やニュース等を聴いていることも多いため、その時に音声入力案内を行うことにより邪魔をすることがないように、前記他のオーディオ機器についてはそれらが作動しているときにでも音声入力案内を行うように設定されている場合でも、AM/FMラジオ10を受信しているときにはこの音声入力案内の作動を行わせないようにすることができる。

【0046】図示実施例ではナビゲーション装置11を搭載した例を示しており、このナビゲーション装置11にはビーコン受信機12が接続され、ビーコンからのVICS情報を入力し、また前記AM/FMラジオ10におけるFM多重放送によるVICS情報の入力も行う。このナビゲーション装置11から出力される交差点案内、渋滞情報、事故情報等の走行経路に関する各種音声案内の作動、更には交差点案内の画像出力を行っていること、交通事故情報等の詳細表示を行っていること等を経路案内作動検出部14で検出して、音声入力案内中央制御部7に出力している。

【0047】音声入力案内中央制御部7における音声入力案内作動可否判別部19では、ナビゲーション装置11において利用者に対して重要な案内が行われているときに音声入力案内を行うことがないようにし、また交差点案内の画像表示を行っているときには音声入力案内の画面表示は行わない等の処理を行う。また必要ならば、出力選択設定部18にその信号を出力し、前記のようなときに音声による案内は行わず、単に画面による案内を行い、あるいはビープ音やビツというような音声入力可能確認音をスピーカやブザーから出力するように設定することもできる。

【0048】音声入力案内中央制御部7には音声入力実行検出部17が接続されており、この音声入力実行検出部17においては、マイク15から利用者が各種機器の操作を音声入力の機能を用いて操作したとき、その信号を音声入力部16から入力し、データ検索・記録部20にこの信号を出力して音声入力案内データ蓄積部21における図2に示すようなデータを検索し、このデータの中の前記入力された音声コマンドのインデックスに対応する、音声入力実行回数を示すh(m)のデータに対して1を加えて書き換える。

【0049】なお、このデータは音声入力作動可否判別部19において、利用者がスイッチ等を操作して操作指示を行なったときに、その操作に対応する音声入力手段が存在することを案内するに際して、データ検索・記録部20で音声入力案内データ蓄積部21の前記データを検索し、既に利用者が所定回数p以上その言葉を用いて機器の操作を行っているとは判別された時には、音声入力案内を行う必要がないと判別するためのデータとして用いられる。

【0050】音声入力案内作動可否判別部19で音声入

力のための案内を行うと判別したときには、前記のように案内作動開始出力部23においてデータ検索・記録部20にアクセスし、その操作をどのような音声入力によって作動することができるかのデータを音声入力案内データ蓄積部21から取り込む。案内作動開始出力部23ではこの音声入力案内データを案内出力選択部24に出力し、音声入力案内中央制御部7の指示により作動する出力選択設定部18からの出力によって、案内を行う出力の選択切り替えを行う。

【0051】その選択切り替えに際しては、大別してスピーカ31から音で出力するか、ディスプレイ5によって画像出力を行うかの選択、また、スピーカ31から音で出力する際には、案内音声出力部26から音声によって案内を行うか、或いは音声入力可能確認音出力部27からピープ音やピッというような音によって案内を行うか等の案内出力の選択を行う。

【0052】また、このように音声入力案内を行なったときには、音声入力案内実行検出部22において案内出力選択部24の作動を検出することにより、画像出力、音声出力のいずれに出力したかを検出し、音声入力案内中央制御部7に出力する。音声入力案内中央制御部7においてはこれをデータ検索・記録部20に出力して、音声入力案内データ蓄積部21における図2に示されるようなデータ中の、今回出力した音声コマンドインデックスに対応する音声案内カウンタ $i(m)$ 、あるいは案内表示カウンタ $j(m)$ に対して1を加え、データの更新記録を行う。

【0053】このデータは必要なときに音声入力案内中央制御部7によってデータ検索・記録部20により読み込まれ、例えば音声による案内が k 回を越えているとき、或いは画像による案内を同様に k 回を越えているときには、利用者は既にその案内が存在することを知っていてスイッチ等の操作を行っている可能性が高いとして、音声案内がうっとうしく感じることをないように、音声入力の案内を行わないようにすることができる。

【0054】案内出力選択部24において前記出力選択設定部18の指示により選択した各種出力部に対して、前記音声入力案内のデータを出力し、案内音声出力部26を介してスピーカ31から、例えば「現在地の操作は、音声コマンド“現在地”で実行できます。」のような音声を出し、更に案内画面表示出力部25から画像出力部28を介してディスプレイ5に対して同様の表示を行うことができる。また、前記のように種々の条件に応じて出力選択設定部18が出力選択の指示を行い、前記のスピーカからの音声案内を停止し、画面表示のみを行うこと、或いは音声案内のみを行うこと、更には音声案内を停止してピープ音等の音声入力可能確認音を出力する等々、種々の態様で案内を行うことができる。

【0055】上記のような機能ブロックから構成される音声入力案内装置において、特にその作動の中心をなす

音声入力案内中央制御部7においては、その中の音声入力案内作動可否判別部19において、スイッチ類操作検出部4、或いはカーソル操作入力部6から利用者が何らかの操作指示を行なった旨の入力があったとき、その操作に対応する音声コマンドインデックスを求め、それに対応した音声入力案内データをデータ検索・記録部20を介して音声入力案内データ蓄積部21から読み込み、これを案内作動開始出力部23を介して案内出力選択部24に出力し、出力選択設定部18の指示による所定の出力部からその案内を行うことができる。

【0056】そのとき音声入力案内を行う条件として、音声入力案内開始スイッチ8、オーディオ機器作動検出部13、経路案内作動検出部14、音声入力実行検出部17で検出され後にカウントされる音声入力実行回数、音声入力案内実行検出部22で検出された後にカウントされる案内出力回数等を検出し、音声入力案内中央制御部7において、音声入力案内を行うか否か、またどのような手段で行うかを判断するようにしている。

【0057】上記のような機能ブロックで構成される音声入力案内装置において、例えば図1におけるスイッチ類操作検出部4から音声入力案内中央制御部7に入力があったときには、図3に示すような作動フローによって基本的な処理が行われる。以下前記図1の機能ブロック図を参照しつつ説明する。音声入力案内処理に際して、機器のスイッチを操作したか否かの判別が行われる（ステップS1）。これは前記のようにスイッチ類操作検出部4において例えば各種のスイッチ1が操作されたこと、ロータリーエンコーダ2によってボリューム調整、チャンネル選択等のために回転操作が行われたこと、ディスプレイ5の表面のタッチパネル3が押圧されたことを検出し、これを音声入力案内中央制御部7に出力することによって行われる。

【0058】このステップS1の判別において、機器のスイッチが操作されないと判別されたときには、再びこのステップS1を繰り返す。機器のスイッチが操作されるまでこの状態で待機する。また、ここで機器のスイッチを操作したと判別されたときには、操作したスイッチの機能に対応する音声コマンドはあるか否かを判別する（ステップS2）。これは音声入力中央制御部7において、データ検索・記録部20によって音声入力案内データ蓄積部21のデータを検索し、この中に前記スイッチの機能に対応する音声入力案内のデータが存在するか否かによって検出することができる。

【0059】このステップS2の判別において、操作したスイッチの機能に対応する音声コマンドが存在しないと判別されたときには、本発明による音声入力案内を行うことができないので再びステップS1に戻り、次の機器のスイッチ操作を待つ。また、音声コマンドが存在すると判別されたときには音声入力案内の音声出力を行うか否かの判別を行う（ステップS3）。これは少なくとも

も図1における音声入力案内開始スイッチ8がOFFになっている場合は音声出力を行わない旨の判別を行い、その他、例えばナビゲーション装置11における経路案内作動検出部14において交差点での右左折の音声案内が行われているときには、これを邪魔するような音声入力案内は行わない、というような設定が予めなされている際において、音声出力を行わない旨の判別がなされる。これらの音声入力案内を音声によって行うか否かの各種条件は、更に他の作動フローにおいても説明する。

【0060】このステップS3の判別において、音声入力案内の音声出力を行うと判別されたときには音声案内が実行される（ステップS4）。これは音声入力案内中央制御部7がデータ検索・記録部20により音声入力案内データ蓄積部21のデータを読み込み、これを案内作動開始出力部23に出力し、前記のようにしてスピーカ31から出力することにより行われる。また、前記音声入力案内開始スイッチがOFFになっている等により、このステップS3の判別において音声入力案内の音声出力を行わない旨の判別がなされたときには、音声案内を行わず次のステップS5に進む。

【0061】次のステップS5においては画面への音声入力案内表示を行うか否かの判別がなされる。これも前記と同様に、少なくとも図1における音声入力案内開始スイッチ8がOFFになっている場合は音声出力を行わない旨の判別を行い、その他、例えばナビゲーション装置11における交差点の右左折案内情報を表示しているときには、これを邪魔するような同一画面への画像表示は行わない、というような設定が予めなされている際には、画像出力を行わない旨の判別がなされる。これらの画像出力を行うか否かの各種条件についても、更に他の作動フローにおいても説明する。

【0062】このステップS5において画面への音声入力案内表示を行わない旨の判別がなされたときにはステップS1に戻り、次の機器のスイッチの操作まで待機する。このとき、図1の音声入力案内開始スイッチ8がOFFされているときには、前記ステップS3において音声入力案内の音声出力を行わないと判別され、ステップS5において同様に画面への音声入力案内表示を行わないと判別されることにより一切の音声入力案内を行わないようにしているが、別途音声入力案内開始スイッチがONかOFFかの判別を設けて同様の機能をなす処理を行うこともできる。

【0063】上記のような処理が行われる結果、例えば図11(a)に示すように、利用者がオーディオ機器としてのMDヘッドユニット41の操作を行うに際して、ボリュームスイッチ42を指43でボリュームアップ側に押したとき、その信号は図1の音声入力案内装置におけるスイッチ類操作検出部4に送られ、前記のような処理が行われることにより各種条件を満たしたときにはスピーカから「ボリュームアップの操作は、音声コマンド

“ボリュームアップ”で実行できます」というアナウンスを行い、また図11(a)に示すように、通常は各種装飾用ディスプレイ表示、あるいは他の情報を表示しているディスプレイ44に、上記アナウンスと同様の画面表示を行う。

【0064】図11(a)に示す実施例においては、第1表示部45に、このディスプレイ部分には現在音声入力ガイドを表示していることを示し、第2表示部46に現在行われた利用者の操作指示の内容を表示し、第3表示部47には利用者に見やすいように大きく音声入力を行うためのコマンドを表示している。また、このオーディオ機器には図1の音声入力案内開始スイッチ8に対応するスイッチとしてガイドスイッチ48を設けており、更に多くのオーディオ用スイッチ類が配置されている例を示している。なお、このような表示、及びスイッチ類の設置及びその配置はその他種々の態様で実施でき、例えばボリュームのアップダウンはロータリーエンコーダ式のつまみの回転によって行い、そのアップダウンはその回転の方向によって検出する等の態様で実施することもできる。

【0065】上記図3の作動フローに示す実施例においては、利用者が図1に示すスイッチ1、ロータリーエンコーダ2、タッチパネル3等を操作することによりスイッチ類操作検出部4でこれらの操作を検出したときの作動フローを説明したものであるが、図1におけるディスプレイ5に表示されたリモコンによるカーソル指示等によって順に色を変え、或いは明るく表示する等のフラッシュ表示を行うカーソル操作を、カーソル操作入力部6で検出したとき行われる音声入力の案内の作動フローを図4に示している。

【0066】図4に示す例においては、最初カーソルを移動したか否かの判別がなされる（ステップS11）。これは前記のように図1のカーソル操作検出部6によって検出される。未だカーソルの移動が検出されない時にはカーソルが移動するまでこの作動を繰り返して待機する。なお、このステップS11におけるカーソルを移動したか否かの判別に際しては、単にカーソルを移動したのみでそのカーソルに対応する音声入力の案内を行うこともできるが、そのカーソル位置で確定操作を行なった後に次の画面が表示するように設定されている機器においては、その確定操作時に音声入力の案内を行うように設定することもできる。

【0067】ステップS11においてカーソルの移動が行われたと判別されたときには、現在のカーソル位置の操作に対応する音声コマンドはあるか否かの判別が行われる（ステップS12）。これは前記図3に示す実施例と同様に、データ検索・記録部20によって音声入力案内データ蓄積部21のデータを検索し、この中に前記スイッチの機能に対応する音声入力案内のデータが存在するか否かによって検出することができる。

【0068】ここで対応する音声コマンドがないと判別されたときには再びステップS11に戻り、次のカーソルの移動を検出する。また、対応する音声コマンドがあると判別されたときには、以降、前記図3に示す実施例と同様の作動フローによって処理され、音声入力案内の音声出力を行うか否かの判別（ステップS13）、音声案内の実行（ステップS14）、画面への音声入力案内表示を行うか否かの判別（ステップS15）、画面への音声入力案内の表示（ステップS16）を順に行う。これらの処理は前記図3の作動フローの説明において述べたものと同様であるので、ここでの説明は省略する。

【0069】上記のような処理が行われる結果、例えば利用者がナビゲーション装置において行き先を設定するに際し、種々の検索方式の中から特定の方式を選択しようとしたとき、図11(b)に示すような画面51が表示される。同図においては、この機器で選択することができる種々の検索方式をリスト化して表示した検索方式リスト表示部52を備え、利用者がここに表示された各種の検索方式のうち、電話番号によって行き先を設定しようとしてカーソルを「電話番号で探す」の部分に移動させた状態を示しており、この検索方式リスト表示部52に隣接して配置した従来はこれらの検索操作の参考情報を表示している情報表示部53に、ここには「音声入力ガイド」を表示していることを示すと共に、「電話番号で探す操作は、音声コマンド“電話番号”で実行できます」と表示している。

【0070】それにより利用者は、ナビゲーション装置で行き先を探すとき、電話番号を入力して検索を行う際には、「電話番号」と発声することにより実行することができる。図示実施例のナビゲーション装置のディスプレイ50には、左下部分に「ガイド」スイッチ54を設けており、図1の音声入力案内開始スイッチ8の機能を行うようにした例を示している。なお、このような表示の配置等は、その他種々の態様で実施することができる。

【0071】本発明による他の実施例の作動フローを図5に示している。同図においては、カーソルを移動したことを検出して作動する音声入力案内について、同じ音声入力案内を所定回数以上行なったときには、それ以降の音声入力案内は行わないようにした例を示している。同図においてステップS21のカーソルを移動したか、及びステップS22の現在のカーソル位置の操作に対応する音声コマンドはあるかの各ステップは、前記図4に示すものと同一であるのでここでの説明は省略する。

【0072】ステップS22において、現在のカーソル位置の操作に対応するコマンドが存在すると判別されたときには、例えば図2に示す音声入力案内データにおける音声案内のカウント値 $i(m)$ 、及び画面に対する案内表示のカウント値 $j(m)$ を読み出し、その値のいずれかが所定値 k を越えているか否かを判別する（ステッ

プS23）。このデータのカウント値の書き替えは、図1における音声入力案内実行検出部22において案内の出力が行われる毎に検出され、これを音声入力案内中央制御部7を介してデータ検索・記録部20により音声入力案内データ蓄積部21の前記データ部分に1を加え、書き替えて記録することにより行われている。

【0073】ステップS23の条件を満たしていないとき、即ち、音声入力案内を音声によって行なった回数が所定回数以上になっていないか、または画面による案内が所定回数以上になっていない場合には、音声入力案内の音声出力を行うか否かの判別を行い（ステップS24）、音声出力を行うと判別されたときには音声案内を実行する（ステップS25）。これらの処理は前記図3及び図4と同様であるので、ここでの説明は省略する。また、ステップS23の判別において、同一音声入力案内を音声により出力した回数 $i(m)$ と、画面表示を行なった回数 $j(m)$ のいずれかが例えば5回等の所定回数 k 回を越えていると判別されたときには、再びステップS21に戻り新たなカーソルの移動を待つ。

【0074】なお、前記実施例においては、前記判別でステップS21に戻る例を示したが、このようにいずれかが例えば10回等の所定回数以上であると判別されたときには、この利用者は例えば前記音声入力案内開始スイッチをOFFにする操作をしていなくても、音声入力を行うことを好まないタイプの人であると判別し、以降の音声入力案内処理を終了することもできる。

【0075】次いで音声入力に関する音声案内が実行されたことを検出し、図2に示す音声案内カウント値 $i(m)$ に対して1を加える（ステップS26）。この処理は図1の音声入力案内実行検出部22で音声案内が実行されたことを検出し、前記のようにデータ検索・記録部20により音声入力案内データ蓄積部21の図2に示す上記データ部分に1を加えることにより行われる。この処理の後次のステップS27に進むが、前記ステップS24において音声入力案内の音声出力を行わないと判別されたときにも同様にステップS27に進む。

【0076】ステップS27においては画面への音声入力案内の表示を行うか否かの判別を行い、ここで行わないと判別したときには再びステップS21に戻り前記作動を繰り返す。案内の表示を行うと判別したときには、画面への音声入力案内を表示する（ステップS28）。これらのステップにおける処理も前記図3及び図4と同様である。更に前記ステップS26と同様に画面への音声入力案内の表示が実行されたことを検出し、図2に示す案内表示カウント値 $j(m)$ に対して1を加える（ステップS29）。この処理も前記と同様に音声入力案内実行検出部22による検出、データ検索・記録部20によるデータの書き替えによって行われる。その後ステップS21に戻り、新たなカーソルの移動の検出を行う。

【0077】上記実施例においては、ステップS23の

判別において、同一音声入力案内を音声により出力した回数 $i(m)$ と、画面表示を行なった回数 $j(m)$ のいずれかが所定回数 k 回を越えているか否かの判別により、以降の種々の案内を行わないようにした例を示したが、例えば同一音声入力案内を音声により出力した回数 $i(m)$ が所定回数 k 回を越えているか否かのみを判別し、所定回数を越えているときのみ音声による案内を行わないようにもすることができ、その際の作動フローを図6に示している。

【0078】図6における作動フローにおいて、図4の作動フローと異なる点はステップS33において音声入力案内の音声出力を行うか否かの判別を行なった後、同一音声入力案内を音声により出力した回数 $i(m)$ が所定回数 k 回を越えているか否かを判別し、これを越えているときには音声による案内を行わず、また、越えていないときには音声による案内を行うと共に、記録されていたデータに対して1を加える処理を行う点であり、その他の点は同様である。

【0079】なお、図6に示した処理を一部変形し、音声による案内については同一案内を行なった回数を考慮することなく案内を行い、画面への案内表示のみ同一音声入力案内を出力した回数 $j(m)$ が所定回数 k 回を越えているか否かを判別し、越えているときには画面表示を行わないようにすることも可能である。このときには、音声入力案内の主要な案内手段である音声による案内については常に行い、補助的な案内を繰り返し行わないようにすることができる。

【0080】また、例えば図7に示すように、前記図6に示す処理に加えて画面への音声入力案内の表示を行うか否かの判別を行なった後（ステップS47）、同一の案内画面の表示を行なった回数が所定回数 r 回を越えたか否かを判別し、越えたときには画面への案内表示は行わないようにすることもできる。このときの所定回数 r 回は前記音声による案内が所定回数以上行われたか否かを判別する基準値の k 回とは異なる値に設定している。それにより、例えば音声による同一案内は5回を越えたときには行わず、画面による同一案内は10回を越えたときには行わない等、きめの細かな種々の設定を行うことができる。

【0081】図1における音声入力案内実行検出部17からの信号により、データ検索・記録部20が音声入力案内データ蓄積部21に蓄積している図2に示すデータを書き替えているので、この音声入力実行回数 $h(m)$ の値を用いることにより、既に利用者が所定の回数以上音声によってそのコマンドを実行しているときには、その言葉の音声入力案内は行わないようにする処理を行うことができる。その処理を行うための基本データである前記図2に示すデータを書き替えは、図8に示す作動フローによって行うことができる。

【0082】図8に示す音声入力時のカウント処理に際

しては、最初音声入力による操作を行なったか否かを判別し（ステップS51）、行っていないときには行われるまで作動を繰り返して待機し、行なったときにはその音声による操作には他の操作方法があるか否かを判別する（ステップS52）。この判別に際しては、例えば図2に示す音声入力案内データ中に、現在使用されている機器において音声入力によってのみ作動する操作のリストを別途作成しておき、そのリストを参照することにより行うことができる。

【0083】この判別の結果、音声入力を行なった操作が例えばスイッチやカーソル等の他の手段によって操作することができると判別されたときには、当該音声による操作回数のカウントを行い、1を加える（ステップS53）。このカウントは音声入力実行検出部17の信号を入力する音声入力案内中央制御部7によって行われ、その計算値をデータ検索・記録部20において、音声入力案内データ蓄積部21における、入力された音声コマンドに対応する音声入力実行カウント値 $h(m)$ に1を加えて書き替える。

【0084】上記のように、他の操作手段がありながら音声によって入力を行なった回数は、利用者がこの操作を音声入力により実行することの熟練の状態の指標を示しているとみることができるので、その音声入力の回数をカウントし、積算して記憶しておく。このようにして積算されたデータを用いて例えば図9に示されるような作動フローによる処理を行うことができる。

【0085】図9に示す作動フローは、その機能を明確にするために図4に示す実施例に対してステップS63のみを付加した例を示している。即ち図9におけるステップS61及びステップS62は図4のステップS11とステップS12と同様であり、図9に示す作動フローにおいては、次に、カーソルを移動して指示した操作は所定回数としての例えば3回等の p 回を越えて音声入力による操作指示を行っているか否かを、 $h(m) > p$ によって判別する（ステップS66）。

【0086】この判別において、所定回数を越えてその操作を音声入力によって実行していると判別されたときには、その操作に対しては音声入力の案内を行う必要がないとしてステップS61に戻り、次のカーソル移動を待つ。また、未だ3回等の所定回数以上音声入力を行っていないと判別されたときには、前記図4に示すものと同様の音声案内処理、及び画面の表示による案内処理を行う。このような処理を行うことにより、利用者が特定の操作を音声入力によって行なった経験を加味した音声入力案内を行うことができる。

【0087】本発明において音声入力の案内を行う条件として、更に図1に示すように、各種オーディオ機器の作動信号を入力するオーディオ機器作動検出部13の信号、及びナビゲーション装置11の各種作動のうち経路案内に関する作動を検出する経路案内作動検出部14の

10

20

30

40

50

信号を用いて、利用者の邪魔にならない、よりきめの細かな制御を行う音声入力案内装置とすることができる。そのときの実施例を図10に示している。

【0088】図10は前記機能を明確にするため図6に示す実施例とはステップS73を付加した点のみ異なるものを示しており、図6のステップS32に対応するステップS71の後に、オーディオ機器は動作中か否かの判別を行っている。この判別の結果、オーディオ機器が動作中であると判別されたときには利用者によるオーディオ機器の聴取を妨げないように、画面表示による案内のみを行う。なお、オーディオ機器が動作中ではないときには、以降前記図6に示す作動フローと同様の作動を行う。

【0089】上記の実施例においては、利用者による各種機器利用の妨げにならないようにするものの1つとして、利用者がオーディオ機器を利用して音楽を聴いているときの例を示したが、その他、例えばカセットテープ、CD、MD、DVD等の一般オーディオ機器の音楽ソースを聴取中には音声による案内と画面表示の案内の両方を行い、交通情報やニュースを聞いている可能性の高いAM/FMラジオの聴取中には、図1におけるオーディオ機器作動検出部13においてAM/FMラジオ10の作動を検出し、音声による案内を停止し、画面表示の案内のみ行うように設定することもできる。

【0090】更に、上記の例において、音声による案内を停止した際には、図1における音声入力可能確認音出力部27から、スピーカ31を通して、あるいは他のブザー等の音響発生手段によってピープ音やピッという確認音を発生させ、現在操作したスイッチ等には音声入力手段が存在することを知らせることができるようにしても良い。また、このとき、画面に対する案内の表示と併用することもでき、また画面の表示を停止することもできる。

【0091】更に、図1に示すように経路案内作動検出部14においてナビゲーション装置11における交差点の右左折案内、インターチェンジの出入り口の案内、VICSから取り込んだ交通事故情報の案内、渋滞発生の案内等、車の走行経路に関連する重要な案内を音声及び画面で行っているときには、音声による案内を停止し、更に必要に応じて画面への表示も停止するように設定することもできる。また、このときも前記と同様に、スピーカから、或いは別途設けたブザー等から、ピープ音やピッというような確認音を発生させ、現在行なったスイッチ操作等は音声入力を行うことができることを知らせるようにしても良い。

【0092】なお、前記図5以降の作動フローにおいては、カーソルを移動した例についてのみ記載しているが、例えば図3に示すように、機器のスイッチを操作したことを検出して作動を行うものにも同様に適用することができる。また、カーソルの移動検出は、前記のよう

にカーソルで特定の選択表示部が指示されたときに案内を開始することができ、またその選択表示部を指示する選択入力操作を行なったときに初めて案内を開始するようにすることもできる。更に、スイッチ類については、スイッチを押し込む等の操作を行う前に、指等が触れたことを検出するタッチセンサ部を設け、スイッチ類に指が触れたときに直ちに音声入力が可能である案内を行うように設定することもできる。

【0093】また、本発明による音声入力案内は、例えば機種バージョンアップ等により音声入力操作の方法が変更し、あるいは音声入力により操作できる範囲が拡大したときには、その機器の内部のプログラム及びデータ蓄積部のメモリを書き替えることにより対応することができる。特に、その機器にメモリを着脱自在にする機能が存在するときには、インターネットを介して機器メーカーのホームページにアクセスし、ここに提供されているプログラム等をパソコンによってそのメモリにダウンロードし、これを機器に装着することにより容易にプログラム等の変更が可能となる。また、その機器にインターネット接続機能がある場合には、直接前記プログラム等の書き替えも可能である。なお、上記実施例においては音声入力案内を音声によって案内する案内音声出力部と、画面に案内表示する案内画面表示出力部の両方を備えた例を示したが、いずれか片方のみでも本発明を実施することができる。

【0094】上記の実施例においては、音声入力により操作を行うことができるにも関わらず他の手段で操作を行った際に、その操作が音声入力で操作を行うことができること、或いはどのようなコマンドで操作を行うことができるのかを利用者に案内する装置の例について説明したが、本発明はその他、下記のような種々の手段によって音声入力案内を行うことができる。

【0095】すなわち、図1に示す機能ブロック図において、マイク15から音声による機器操作入力が行われたとき、音声入力部16で入力したその信号を音声入力実行検出部17が検出し、利用者が例えば操作対象を示す「音量」という言葉しか発していないと音声入力案内中央制御部7が判別したときには、予め操作対象とそれを操作するための言葉をリスト化して蓄積している音声入力案内データ蓄積部21のデータを、データ検索・記録部20で検索し、その結果を前記実施例と同様に案内作動開始出力部23、案内出力選択部24を介して、画像出力部28からディスプレイ5にリスト表示し、また案内音声出力部26を介してスピーカ31から出力する。

【0096】また、上記のような音声入力により操作対象の操作を行うもの以外に、例えば交通案内の一つの態様としてのVICS情報の表示方式の選択のように、操作対象の中のカテゴリー、即ち操作対象の一機能をどのように操作するかについて音声により指示を行うときに

においても、音声入力案内データ蓄積部にその案内用のデータを蓄積しておくことにより、図1に示す機能ブロックによって作動させることが可能である。なお、上記VICS情報の表示方式の選択のように操作対象の中の更に一機能についても、説明の便宜のため操作対象と略称する。

【0097】このような音声入力案内の機能は、例えば図12に示すような作動フローにしたがって処理することができる。以下、図13及び図14に示す音声入力案内リストの例等を参照しつつ説明する。操作対象音声入力時の音声入力案内処理に際して、最初音声入力中に音声コマンド入力が存在するか否かを判別する（ステップS80）。ここでは、利用者がマイクに対して発声した言葉の中に、予め登録してある音声コマンドが存在していないと判別されたときには、元に戻ってこの作動を繰り返す。

【0098】ステップS80において利用者がマイクに対して発声した言葉に予め登録してある音声コマンドが存在すると判別したとき、即ち音声コマンドを入力したと判別したときには、その音声コマンドが操作対象のみのコマンドであるか否かを判別する（ステップS81）。その判別の結果、例えば「音量」のように操作対象のみのコマンドであると判別したときには、その操作対象に関連する音声コマンドの案内を行う（ステップS82）。また、前記ステップS81において操作対象のみのコマンドではない、即ち操作対象に対してどのような操作を行うかの入力もなされている音声コマンドであると判別したときには、その音声コマンドの認識結果に対応した動作を実行し（ステップS83）、再び最初のステップS80に戻る。

【0099】上記のような案内を行うためには、前記のような音量に関するコマンドに関しては、図1の音声入力案内データ蓄積部21に、例えば図13右欄に示すようなデータを蓄積しておく。即ち、音声入力を受け付けることができる音量の調節に関するコマンドとして、音量アップ、音量あげる、ボリュームアップ、ボリュームあげる、音量ダウン、音量さげる、ボリュームダウン、ボリュームさげるの言葉によってそれぞれの調節を行うことができるように設定しているとき、利用者が「音量」という操作対象を示す言葉だけを発したときには、その言葉以外で同じ操作対象を操作することができる言葉、即ち言い換えの言葉を案内するため、「ボリューム」の言葉を「音量」の言葉に対応して音声入力案内用に登録しておく。また、操作対象を示す「音量」のコマンドで行うことができる操作内容の言葉として、「アップ」「あげる」「ダウン」「さげる」の各言葉を登録しておく。

【0100】同様に、利用者が「ボリューム」という操作対象を示す言葉を発したときには、その言葉以外で同じ操作対象を操作することができる言い換えの言葉を案

内するため、「音量」の言葉を「ボリューム」の言葉に対応して音声入力案内用に登録しておく。また、操作対象を示す「ボリューム」のコマンドで行うことができる機能の言葉として、前記「音量」と同様に「アップ」「あげる」「ダウン」「さげる」の言葉を登録しておく。

【0101】このような登録を行っておく結果、利用者が図1のマイク15から「音量」という操作対象を示すコマンドのみを発したときには、音声入力案内中央制御部7が音声入力部16、音声入力実行検出部17を介してその言葉を入力し、データ検索・記録部20に指示して例えば図13の「音声入力案内蓄積データ」に示すようなデータが記録されている音声入力案内データ蓄積部21のデータを検索し、その結果を例えば図15(a)に示すように表示する。それにより、「音量」は「ボリューム」の音声コマンドでも実行できることを案内し、また、その操作対象の言葉に組み合わせて使用する、操作したいことのコマンドとして「アップ」「あげる」「ダウン」「さげる」の言葉が存在することを表示する。

【0102】利用者はこれを見ることにより容易に「音量」に関する種々のコマンドを知ることができる。また、同様の内容を音声によっても案内を行うことができるようにし、前記図1における案内出力選択部24によって、手動により、あるいは前記のようにオーディオの作動状態等に応じて自動的に種々の案内出力の選択作動を行う。

【0103】また、例えば近年ナビゲーション装置の機能の一つとして携帯電話を利用してインターネットに接続し、各種情報を取り込むことが提案されているが、その一環としてメールの送受信を行うことも提案されている。このようなメールについて音声で操作指示を行うときには、例えば図14(a)の右欄に示すように、「メール送信」「メールを送る」「メール受信」「メールを受ける」のような、操作対象とそれをどのように操作するか言葉が一体となっているコマンドを登録しておくほか、利用者が「メール」という操作対象を示す言葉しか発しなかったときに、その操作対象はどのような言葉で操作を行うことができるのかを示すために、「送信」「を送る」「受信」「を受ける」「読み上げ」「保存」「セーブ」・・・のような言葉を登録しておく。

【0104】同様に、図14(b)に示すように、VICSに関連して「VICS文字情報」「VICS図形情報」のように、操作対象とそれをどのように操作するか言葉が一体となっているコマンドを登録しておくほか、利用者が「VICS」という操作対象を示す言葉しか発しなかったときに、その操作対象はどのような言葉と組み合わせて操作を行うことができるのかを示すために、例えば「文字情報」「図形情報」・・・のような言葉を対応して登録しておく。

【0105】このような登録を行う結果、利用者が図1のマイク15から「メール」という操作対象を示す言葉のみを発したときには、前記と同様に例えば図14

(b)に示すようなデータが記録されている音声入力案内データ蓄積部21のデータを検索し、その結果を例えば図16(a)に示すように表示する。同図に示す例においては、音声入力により「操作するもの」のリストを左列に列挙することにより利用者がこの機器において音声入力を行うことができる操作対象を示している。また、上記のように利用者が「メール」と発声したことを認識したときには、その中で「メール」の部分ハイライト表示すると共に、この操作対象に対して音声で操作を行うことができる操作内容の言葉としての「操作のことば」を画面の右側に列挙する。

【0106】利用者がこれを見ることにより、「メール」に関して音声で操作を行うことができると、そのとき用いる言葉を知ることができる。このときも前記と同様に、画面表示と同様の内容を音声によって案内を行うことができ、これらの案内の選択を利用者の指示により、或いは予め設定されたとおりに自動的に行うようにする。

【0107】なお、この画面表示において、利用者がリモコンのカーソルをこのコマンドの一つに合わせて実行ボタンを押すことにより、或いはこの画面をタッチパネルとして特定のコマンドの表示にタッチすることにより、そのコマンドの機能を実行することができるようにしても良い。

【0108】また、例えば図16(b)に示すように、前記とは逆に利用者が例えば「アップ」のような操作内容を示す言葉のみを音声入力した場合には、その同じ言葉によって複数の操作対象が操作できる場合に、それらの操作対象を案内するようにしても良い。図16(b)に示す例においては、操作の言葉「アップ」はオーディオ装置で音量を上げる「音量」「ボリューム」の言葉と組み合わせて使用され、またエアコンの「温度」を上げるときにも使用され、更にオーディオ装置の選曲作動としてのトラックの選択を行う際にも使用されることを示しており、この機能は前記図16(a)の案内機能に対する逆引き辞書の機能となる。

【0109】図16に示す例において、同図(a)に示すものは利用者が操作対象を音声入力したことにより表示された画面であり、その操作対象に対する操作内容の音声コマンドを表示していることを、「操作するもの」から「操作したいこと」の方に矢印を表示することにより表している。同様に同図(b)に示すものは利用者が操作したい操作内容を音声入力したことにより表示された画面であり、その操作内容のコマンドとしての「操作のことば」がどのような操作対象を操作するために用いられるかを、「操作したいこと」から「操作するもの」の方に矢印を表示することにより表し利用者に対して明

示している。また、図16(b)に示す例においては、前記「アップ」と極めて関連の強い言葉として「ダウン」が存在し、この言葉も同じ操作対象に対して用いることができることも示している。

【0110】上記実施例においては、現在広く用いられている、個々の単語を独立して認識する孤立単語音声認識システムの例で説明したが、不要語や助詞や動詞の活用などに比較的柔軟に対応できる連続音声認識システムにおいて用いても良い。即ち、このシステムにおいても操作対象と操作内容の組み合わせへの対応度に限界があるため、操作対象に関連する操作内容のコマンドを案内するという機能は必要であり、その際には前記と同様の音声入力案内を行うことが好ましい。

【0111】また、操作対象の語句ではなく、「音量案内」「音量ヘルプ」のような特定の操作対象の音声案内の出力を希望する、予め登録してある言葉を発声することにより、音量に関する音声入力案内を行うことができるようにしても良い。ただし、このような言葉によって音声入力案内を行うことは、多くの音声コマンドを予め登録する必要があるため、より簡易な操作のためには、操作対象の語句のみで作動するようにした前記実施例の方がより好ましい。

【0112】上記実施例において前記のように音声入力案内を行うことにより、利用者は操作内容と音声コマンドの対応を覚えることが容易となり、また操作対象の音声コマンドのみがわかり、操作内容のコマンドがわからない場合でも、この音声入力案内によって知ることができ、音声コマンドによる操作が容易となると共に、逆に操作内容のコマンドがわかっているときに、その言葉でどのような操作対象を操作できるのかも容易に知ることができ、容易に覚えることができる。

【0113】更に、上記のような音声入力案内を行うことにより、利用者は特定の音声入力用の言葉を容易に覚えることができるので、音声認識用蓄積データとして必要以上に多い言い換えの言葉を登録しておく必要がなくなる。また、様々な言い換えの言葉を定義して音声認識用蓄積データ中に登録しておくことによって、入力された特定の言葉に対して音声認識装置が極めて多くのデータの中から対応する言葉を選択して認識する処理を行う必要がなくなり、音声認識時の誤認識率を少なくすることができる。

【0114】また、音声入力案内を例えば図16(a)に示すように、操作対象毎に分類して案内を行うことが可能となり、利用者に理解しやすい音声入力案内を行うことができる。更に、車両に搭載している機器の機種を変更したとき、或いは機器の作動を行うソフトをバージョンアップしたときに音声案内のコマンドが変更されたときでも、この音声案内のソフトの一部を変更することにより容易に対応することができ、また変更点を案内する機能を付加することも可能となる。また、音声入力案

内を前記実施例と同様に画面による案内、音声による案内を同時に、或いは個別に、それを手動により、或いは予め設定した条件に対応して自動的に、音声入力案内の態様を種々切り替えることができる。

【0115】上記実施例においては、例えば「音量」のような操作対象の言葉を入力したとき、その操作対象をどのように操作するかの内容の音声入力コマンドを案内するようにしたものであるが、その際に単に操作内容を列挙するだけでなく、利用者がこの音声入力装置を利用した実績に応じて、例えば利用回数の少ないコマンドを優先して表示し、或いは利用した時期が古いほど優先して表示する等の、表示の並び替えを行うことができる。

【0116】その際には、図1の案内出力選択部24から画像出力や音声出力を行ったとき、図2に示す音声入力案内データにおける音声入力実行回数のカウント値h(n)を更新しているので、音声入力案内実行検出部22ではこのデータを用いて利用者の音声入力の実績を検出し、この実績のデータに基づいて出力する音声入力案内のコマンドの並び替えを行うことができる。また、図2に示すカウント値に更に、最新の音声入力日時のデータを記憶する部分を設け、そのデータを用いて音声入力実行日時の古い順等、上記データの種々の並び替えを行って出力することができる。

【0117】上記のようなデータの並び替えを行うことにより、例えば図17に示すような表示を行う。図17に示す表示例においては、図14(b)に示すVICS情報の表示に関する音声入力コマンドの案内を行う例を示しており、利用者が「VICS」の音声を発したときに、音声認識装置は図14(b)に示すようなデータが記録されている音声入力案内データ蓄積部21のデータを検索し、その操作内容として存在する多くのコマンドを使用頻度が少ない順に並び替え、図17に示すように表示する。

【0118】この例においては、ナビゲーション装置の地図画面上に表示されている渋滞を示す矢印を消すコマンドである「消去」が最も使用頻度が少ないものとして最上位に表示し、続いて、一般道だけのVICS情報を表示させる「一般」、更に「高速」「図形情報」「文字情報」「渋滞」を順に表示している。これ以外のコマンドが存在するときには、画面をスクロールすることにより表示する。なお、使用頻度の多いコマンドは単に表示順位を下げるだけでなく、その表示に際して表示色を他とは変え、或いは小さく表示して目立たなくする等の表示を行っても良い。それにより、表示されたコマンドが利用者がたびたび使用しているコマンドであることを知ることにも可能となる。

【0119】上記のような表示において、利用者が所定回数以上使用したコマンドについては、表示させないように設定することもできる。その際には上記のように使

用頻度に応じた優先順位に基づいた表示を行うとき以外に、前記図16に示す表示例のように、優先順位に基づかない表示を行うときに適用しても良い。このように利用者が所定回数以上使用したコマンドを案内しないことにより、音声入力操作の実行実績が増えるにつれて音声入力案内の表示項目が少なくなるので、利用者にとってわかりやすい音声入力案内装置とすることができる。

【0120】音声入力案内に際して、上記実施例における利用者の使用頻度が高いコマンドばかりを用いて入力しているときには、特別の操作、或いは操作対象のみの音声入力等を行わない限り音声入力案内が行われない可能性もあるので、例えば図15(b)に示すように、利用者がたびたび使用している「音声あげる」というコマンドを入力したときにでも、それに関連するコマンドとして「音量をさげる」「曲を送る」「MD」「ディスクチェンジ」のような種々のコマンドが存在することを参考のために表示しても良い。なお、更に多くの関連コマンドが存在するときには「次へ」「戻る」の操作によって任意にスクロール表示することができる。

【0121】このような案内は音声によって行うと利用者に対して煩わしい感じを抱かせるので、画面のみによって案内を行うことが好ましく、このような機能は図1の案内出力選択部24において設定することができる。なお、このときもここに表示されたコマンドに対してリモコン等でカーソルを合わせて実行する等により、直接そのコマンドに対応した機器の操作を実行させることも可能である。

【0122】なお、上記実施例においては、例えば「音量」のような操作対象の言葉のみを入力したとき、利用者は音声入力案内を要求していると思わすことにより、利用者の音声入力案内要求を検出したものであるが、利用者の音声入力案内要求の検出に際してはその他、例えば図11に示すような「GUIDE」キーを押したときに音声入力案内を要求していると思わし、例えば図16(a)に示すような操作対象毎に操作内容を列挙した音声入力案内を表示するようにしても良い。その他、利用者が「音声ガイド」というような特定の言葉を発したときも、上記のような音声入力案内を表示させても良い。したがって、利用者による音声入力案内出力要求を検出し出力する音声入力案内出力要求検出部としては、前記のような例えば操作対象の言葉のみを入力したときのような場合、或いは「音量案内」という音声を利用者が発声した場合のほか、更に上記のようなキー操作を検出した場合、「音声ガイド」と発声した場合等、種々の状態を検出する場合が存在することとなる。

【0123】

【発明の効果】本発明に係る音声入力案内方法は、利用者の機器操作を検出し、機器操作に対応した音声入力実行コマンドを音声入力案内データ蓄積部から検索し、検索した音声入力案内を利用者に対して出力するようにし

たので、音声入力装置を備えた機器において、利用者が音声以外の手段で機器の操作を行なったときに、その操作は音声入力によって行うことができること、またどのような音声によって操作することができるかを直ちに知ることができる、利用者の音声入力操作を特別な操作を行うことなしに容易に理解し、利用者の音声入力操作の習熟を早めることができる。

【0124】また、本発明に係る音声入力案内装置は、各種機能を音声によって操作指示を行うことができるようにした、音声入力装置を備えた機器において、利用者が音声以外の手段で機器の操作を行なったときに、その操作は音声入力によって行うことができること、またどのような音声によって操作することができるかを直ちに知ることができる、利用者の音声入力操作を別途特別な操作を行うことなしに容易に理解し、音声入力操作の習熟を早めることができる。

【0125】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内出力部が音声によって案内を行う案内音声出力部と、画面に案内を表示する案内画面表示出力部のうちの少なくともいずれかを備えているので、利用者が行なった機器の操作が音声入力により操作することができること、またどのような音声によって操作することができるかを音声によって、或いは画面表示によって直ちに知ることができる、利用者の音声入力操作の習熟を容易に早めることができる。

【0126】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記機器操作検出部において、スイッチ、ロータリーエンコーダ、タッチパネル、カーソル操作のうちの少なくともいずれかの操作を検出するので、利用者がこれらのうちのいずれかを操作したとき、それらの操作が音声入力により操作することができること、またどのような音声によって操作することができるかを直ちに知ることができる、利用者の音声入力操作の習熟を容易に早めることができる。

【0127】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、音声入力案内を行うか否かを出力する音声入力案内制御部を備え、該音声入力案内制御部で音声入力案内を行わない出力がなされたときには音声入力案内を停止するようにしたので、音声入力案内制御部で行う判別によって種々の態様で音声入力案内の出力を停止することができ、利用者にとって邪魔にならない音声入力案内を行う等、きめの細かな案内を行うことが可能となる。

【0128】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内制御部においては、オーディオを含む音声出力を行う機器の作動検出時には音声による音声入力を停止する出力を行うようにしたので、オーディオを聴いている利用者に対して音声による案内を行うことにより邪魔をすることがないように設定することができる。

【0129】また、本発明に係る他の音声入力案内装置

は、前記音声入力案内制御部において、ラジオの作動を検出したときには、音声による案内を停止するようにしたので、交通情報やニュース等、利用者にとって重要な情報の取得中に音声による案内を行って邪魔をすることが無くなる。

【0130】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内制御部において、ナビゲーション装置の音声による経路案内の作動検出時には、音声による案内を停止するようにしたので、経路に沿って走行している車両にとって極めて重要な、例えば交差点の右左折案内等の音声案内を行っているときに、音声入力案内を音声によって行うことによって邪魔をすることが無くなり、安全な装置とすることができる。

【0131】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声による案内の停止時には、画面による案内、または音声入力が可能であることを示す確認音のうちの少なくともいずれかを出力するようにしたので、音声による案内が停止されても、画面によって案内を行い、或いは少なくとも音声入力が可能であることを確認音で利用者に知らせることができ、音声入力の案内を確実に行うことができる。

【0132】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内制御部においては、案内表示画面に少なくともナビゲーション装置の経路案内の表示中には、同一画面による案内を停止するようにしたので、経路に沿って走行している車両にとって極めて重要な例えば交差点の右左折案内等の画面表示中に、同一画面に音声入力案内の画面を表示させることによって邪魔をすることが無くなり、安全な装置とすることができる。

【0133】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内出力部から出力した回数を機器操作種別毎に音声入力案内データ蓄積部に記録するデータ記録部を備え、前記音声入力案内制御部においては、機器操作に対応した出力回数を前記データ検索部で検索して入力し、該出力回数が予め設定した所定回数を超えるときには音声入力案内を停止するようにしたので、所定回数以上の多数の音声案内を行なったものについてはそれ以降の案内を停止することができ、多数回案内を行うことにより利用者が慣れている音声入力の案内を頻繁に出力することが無くなるので、利用者にとって煩わしい感じを与えることが無くなる。また、多数回案内を行っても音声入力を実行しない利用者は、少なくともその音声入力操作についてはスイッチ等で実行することに慣れている場合があるので、そのようなときに頻繁に音声入力案内を行うことによって、利用者に煩わしい感じを与えることが無くなる。

【0134】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記データ記録部には案内音声出力回数と、案内画面表示出力回数を別々に記録し、前記音声入力案内制御部においては、いずれかの回数が予め設定した所定回数

を超えるときに全ての案内を停止し、または案内音声出力回数が予め設定した所定回数を超えるときに案内音声出力のみを停止し、または案内画面表示出力回数が予め設定した所定回数を超えるときに案内画面表示のみを停止するようにしたので、案内音声出力回数と案内画面表示出力回数のいずれかの回数が予め設定した所定回数を超えるときに全ての案内を停止した場合は、頻繁な各種の案内を行うことによって利用者に煩わしい感じを与えることを確実に防止することができる。

【0135】また、案内音声出力回数が予め設定した所定回数を超えるときに案内音声出力のみを停止した場合は、案内音声出力回数が多いときには案内音声のみ停止し、案内画面表示等を継続することができるので、きめの細かな音声入力案内が可能となる。更に、案内画面表示出力回数が予め設定した所定回数を超えるときに案内画面表示のみを停止するようにしたものにおいては、案内画面表示出力回数が多いときには画面表示のみを停止し、案内音声出力等を継続することができるので、きめの細かな音声入力案内が可能となる。

【0136】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、機器操作の音声入力が行われたことを検出する音声入力実行検出部を備え、音声入力実行検出部で検出した信号により音声入力を行なった回数を機器操作種別毎に音声入力案内データ蓄積部に記録するデータ記録部を備え、前記音声入力案内制御部は、機器操作に対応した音声入力回数を前記データ検索部で検索して入力し、該音声入力回数が予め設定した所定回数を超えるときには音声入力案内を停止するようにしたので、利用者が所定回数以上の多数回音声入力を実行している操作は、既に利用者が音声入力操作に慣れていると推測でき、このように慣れている音声入力の案内を頻繁に行うことにより利用者に煩わしい感じを与えることを防止することができる。

【0137】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、操作対象毎に音声入力実行コマンドを記録した音声入力案内データ蓄積部と、利用者による音声入力案内出力要求を検出する音声入力案内出力要求検出部と、前記音声入力案内出力要求検出部からの出力により前記音声入力案内データ蓄積部のデータを検索して出力するデータ検索部と、前記データ検索部で検索した音声入力実行コマンドを画面または音声の少なくともいずれかで出力する音声入力案内出力部とからなるので、利用者によって例えば音声入力案内出力要求用キー入力や、音声案内を要求する音声入力によって音声入力案内出力要求があったときに、その要求に対応した音声入力実行コマンドを提示することができるので、利用者は希望するときいつでも音声入力実行コマンドを知ることができ、利用者の音声入力操作の習熟を早めることができる。

【0138】更に、上記のような音声入力案内を行うことにより、利用者は特定の音声入力用の言葉を容易に覚

えることができるので、音声認識用蓄積データとして必要以上に多い言い換えの言葉を登録しておく必要がなくなる。また、様々な言い換えの言葉を定義して音声認識用蓄積データ中に登録しておくことによって、入力された特定の言葉に対して音声認識装置が極めて多くのデータの中から対応する言葉を選択して認識する処理を行う必要がなくなり、音声認識時の誤認識率を少なくすることができる。

【0139】また、車両に搭載している機器の機種を変更したとき、或いは機器の作動を行うソフトをバージョンアップしたときに音声案内のコマンドが変更されたときでも、この音声案内のソフトの一部を変更することにより容易に対応することができ、また変更点を案内する機能を付加することも可能となる。

【0140】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内データ蓄積部は、操作対象を示す音声入力実行コマンドと、前記操作対象の操作内容を示す音声入力実行コマンドとを対応して記録し、前記音声入力案内出力要求検出部は、利用者が前記操作対象を示す音声入力実行コマンド、または前記操作内容を示す音声入力実行コマンドのみを入力したことを検出したときに出力し、前記データ検索部は、前記音声入力検出部で検出したいずれかの実行コマンドに対応した、操作内容を示す音声入力実行コマンドまたは操作対象を示す音声入力実行コマンドを前記音声入力案内データ蓄積部から検索して出力するようにしたので、利用者が操作対象を示す音声入力実行コマンド、または前記操作内容を示す音声入力実行コマンドのみを入力したことによって利用者が音声入力の案内を要求していることを検出することができ、他の特別な音声入力要求検出手段を設ける必要がなくなる。また、入力した音声入力実行コマンドに対応する操作対象または操作内容の音声入力実行コマンドの案内を出力することができるので、利用者が要求する適切な音声入力実行コマンドの案内を行うことができる。

【0141】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内データ蓄積部には各音声入力実行コマンドの言い換えの音声入力実行コマンドを対応して記録し、前記音声入力案内出力部からは、入力した音声入力実行コマンドに対応する言い換えの音声入力実行コマンドを出力するようにしたので、利用者が入力した音声入力実行コマンドに対して、同じ操作対象、同じ操作を行う別の言い換えの音声入力実行コマンドがあるときにそれを提示することができ、その後の利用者の音声入力操作を多様化させ、利用しやすい音声認識装置とすることができる。

【0142】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内データ蓄積部には、前記音声入力案内出力部から出力した回数、または出力した日時の少なくとも一つを音声入力実行コマンド毎に記録し、前記

音声入力案内出力部からは、前記出力した回数または出力した日時少なくとも一つに応じて案内順序を変更して出力するようにしたので、利用者が音声入力を行った実績に応じた順序等、種々の順序で表示することができ、適切な音声入力案内を行うことができる。

【0143】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内データ蓄積部には、前記音声入力案内出力部から出力した回数を音声入力実行コマンド毎に記録し、前記音声入力案内出力部からは、前記回数が所定回数以上の音声入力実行コマンドの案内出力を他とは異なる態様で出力し、或いはその出力を停止するようにしたので、出力された音声入力案内を利用者が見るとき、利用者が頻繁に使用している音声入力実行コマンドとあまり使用していないものとが区別して表示され、使用しやすい音声入力案内装置とすることができる。

【0144】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、音声入力実行コマンドと、各音声入力実行コマンドの相互の対応を記録した音声入力案内データ蓄積部と、利用者による音声入力操作を検出し出力する音声入力検出部と、前記音声入力検出部からの出力により、前記入

10

20

30

40

力した音声入力実行コマンドに関連した音声入力実行コマンドを検索して出力するデータ検索部と、前記データ検索部で検索した音声入力実行コマンドを、画面または音声の少なくともいずれかで出力する音声入力案内出力部とからなるので、利用者が音声入力による操作に慣れていることにより、前記各種手段によっても音声入力案内が行われないような状況であっても、利用者が音声入力実行コマンドを入力したときには自動的に関連する音声入力実行コマンドを参考として案内することができ、より多様な音声入力の習熟を行うことができるようになる。

【0145】また、本発明に係る他の音声入力案内装置は、前記音声入力案内出力部から画面に出力した音声入力実行コマンドの一つを指示する音声入力実行コマンド指示手段と、前記音声入力実行コマンド指示手段により指示した操作を行う機器操作手段とを備えたので、音声入力案内画面を各種機器の操作指示手段と兼用することができ、便利な音声入力案内装置とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の機能ブロック図である。

【図2】本発明に用いられる音声入力案内データ蓄積部における、蓄積データの例を示す図である。

【図3】本発明において機器のスイッチを操作したことにより音声入力案内が行われる実施例の基本的な作動フロー図である。

【図4】本発明においてカーソルを移動したことにより音声入力案内が行われる実施例の基本的な作動フロー図である。

【図5】本発明において、音声入力の音声による案内及び画面表示による案内の出力回数に応じて案内の態様を

変える実施例を示す作動フロー図である。

【図6】本発明において、音声入力の音声による案内の出力回数に応じて案内の態様を変える実施例を示す作動フロー図である。

【図7】本発明において、音声入力の音声による案内及び画面表示による案内の出力回数に応じて案内の態様を変える他の実施例を示す作動フロー図である。

【図8】本発明において、実際に音声入力を行なった回数をカウントする処理の実施例を示す作動フロー図である。

【図9】本発明において、実際に音声入力を行なった回数によって音声入力案内の態様を変化させる実施例の作動フロー図である。

【図10】本発明において、オーディオ機器の動作に応じて音声入力案内の態様を変化させる実施例の作動フロー図である。

【図11】本発明を実際の機器に搭載したときの主として画面表示の例を示す図であり、(a)はオーディオ装置のボリュームアップをスイッチにより操作し、そのときに表示される音声入力案内の例を示し、(b)はナビゲーション装置の行き先検索における電話番号で探す部分にカーソルを移動させ、そのときに表示される音声入力案内の例を示す。

【図12】本発明の他の実施例の作動を示す作動フロー図である。

【図13】同実施例において用いられる音声入力案内データの例を示す図である。

【図14】同実施例において用いられる音声入力案内データの他の例を示す図である。

【図15】本発明の実施例において実際に表示される音声入力案内の例を示す図であり、(a)は操作対象の音声入力実行コマンドに対して言い換えの音声入力実行コマンド及び操作内容の音声入力実行コマンドを表示した例を示し、(b)は音声入力実行コマンドに関連するコマンドを表示した例を示す。

【図16】本発明の実施例において実際に表示される音声入力案内の例を示す図であり、(a)は操作対象の音声入力コマンドに対して操作内容の音声入力コマンドを表示した例を示し、(b)は操作内容の音声入力コマンドに対してそれにより操作可能な操作対象の音声入力コマンドを表示した例を示す。

【図17】本発明の実施例において実際に表示される音声入力案内の例を示す図であり、操作対象の音声入力コマンドに対して操作内容の音声入力コマンドを使用頻度の少ないものを優先して表示した例を示す。

【符号の説明】

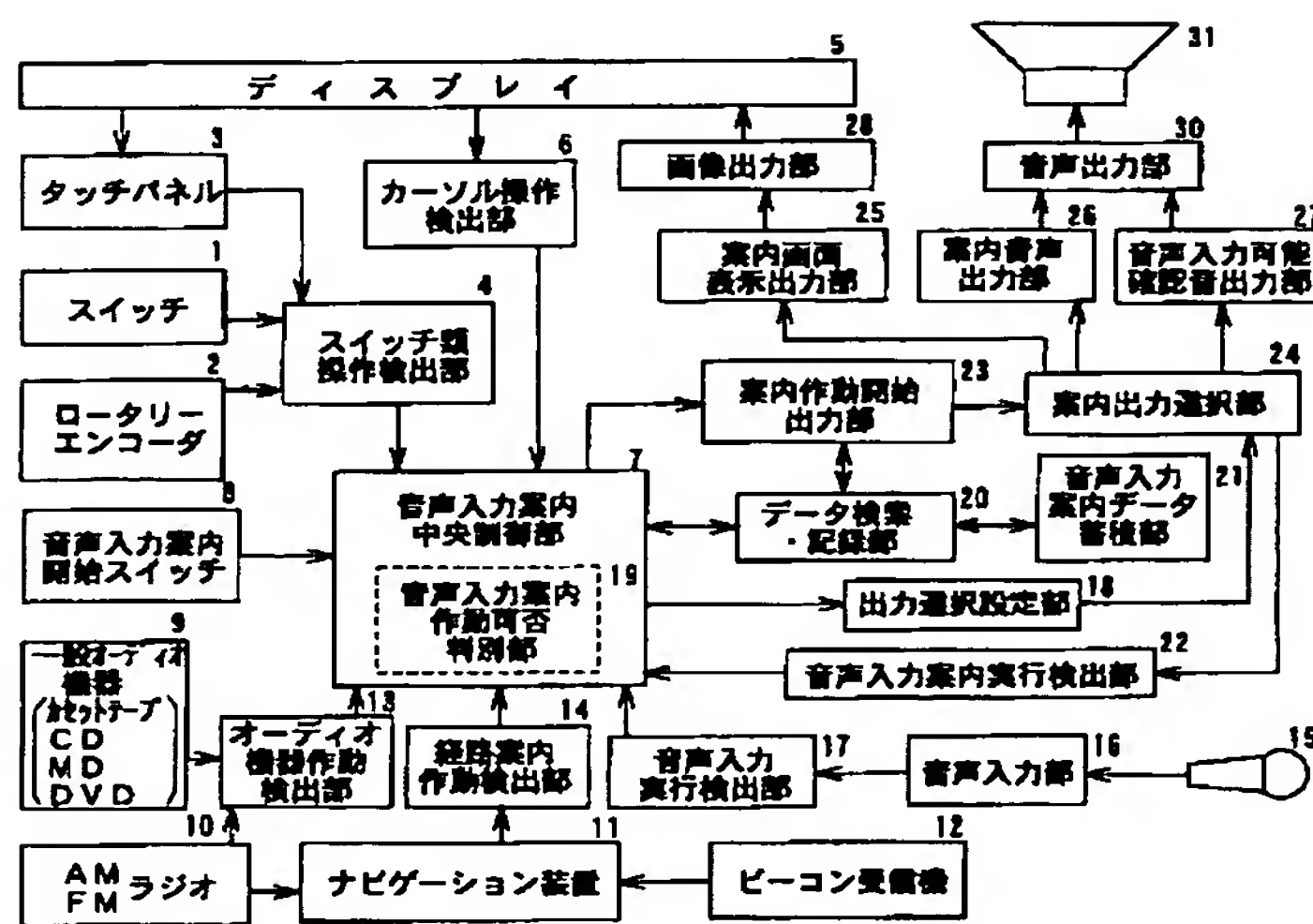
- 1 スイッチ
- 2 ロータリーエンコーダ
- 3 タッチパネル
- 4 スイッチ類操作検出部

50

- 5 ディスプレイ
6 カーソル操作検出部
7 音声入力案内中央制御部
8 音声入力案内開始スイッチ
10 AM/FMラジオ
11 ナビゲーション装置
13 オーディオ機器作動検出部
14 経路案内作動検出部
15 マイク
17 音声入力実行検出部

- * 18 出力選択設定部
20 データ検索・記録部
22 音声入力案内実行検出部
23 案内作動開始出力部
24 案内出力選択部
25 案内画面表示出力部
26 案内音声出力部
27 音声入力可能確認音出力部
28 画像出力部
* 10 30 音声出力部

【図1】

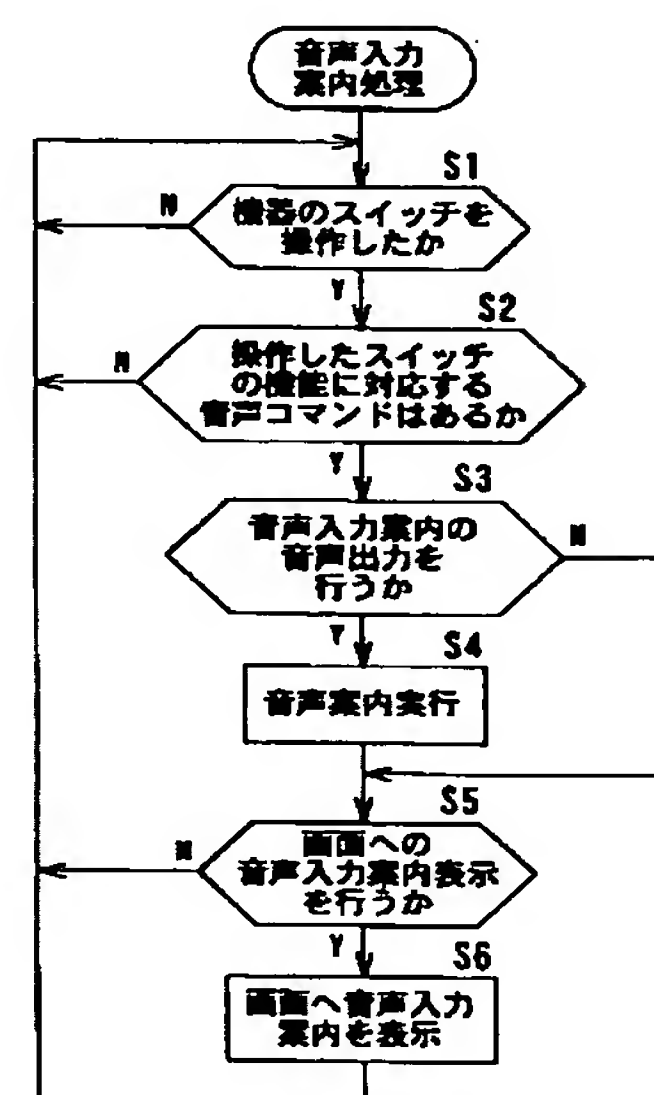


【図2】

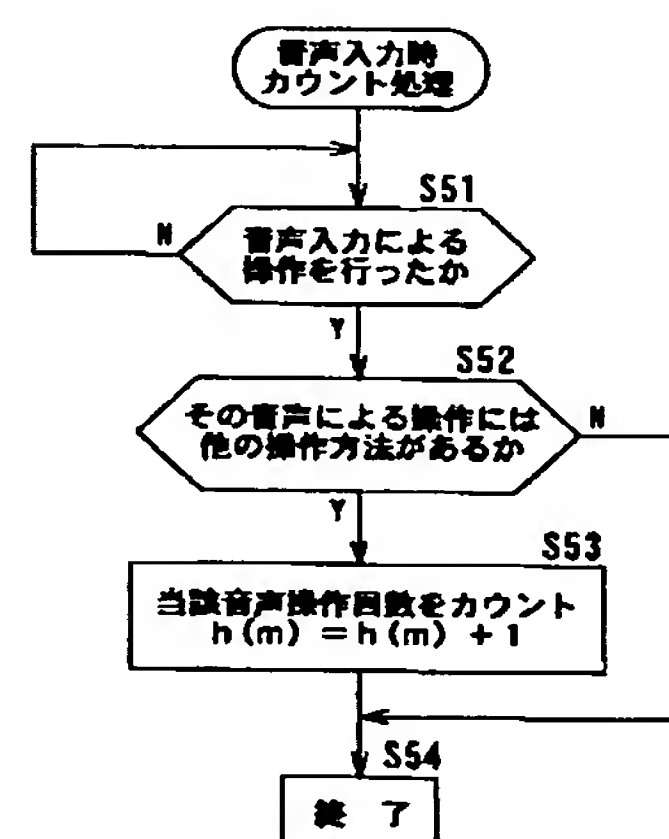
音声入力案内データ

音声コマンド インデックス	音声コマンド	音声以外の操作手段	案内例	カウント値		
				音声案内	案内表示	音声入力実行
1	現在地	「現在地」ボタンをカーソルで指示	現在地の操作は、音声コマンド「現在地」で実行できます	i(1)	j(1)	h(1)
2	拡大	「拡大」ボタンをカーソルで指示	拡大の操作は、音声コマンド「拡大」で実行できます	i(2)	j(2)	h(2)
3	電話番号	「電話番号で探す」ボタンをカーソルで指示	電話番号で探す操作は、音声コマンド「電話番号」で実行できます	i(3)	j(3)	h(3)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
m	ボリュームアップ	ボリュームノブ右回し	音量アップの操作は、音声コマンド「ボリュームアップ」で実行できます	i(m)	j(m)	h(m)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n	⋯	⋯	⋯	i(n)	j(n)	h(n)

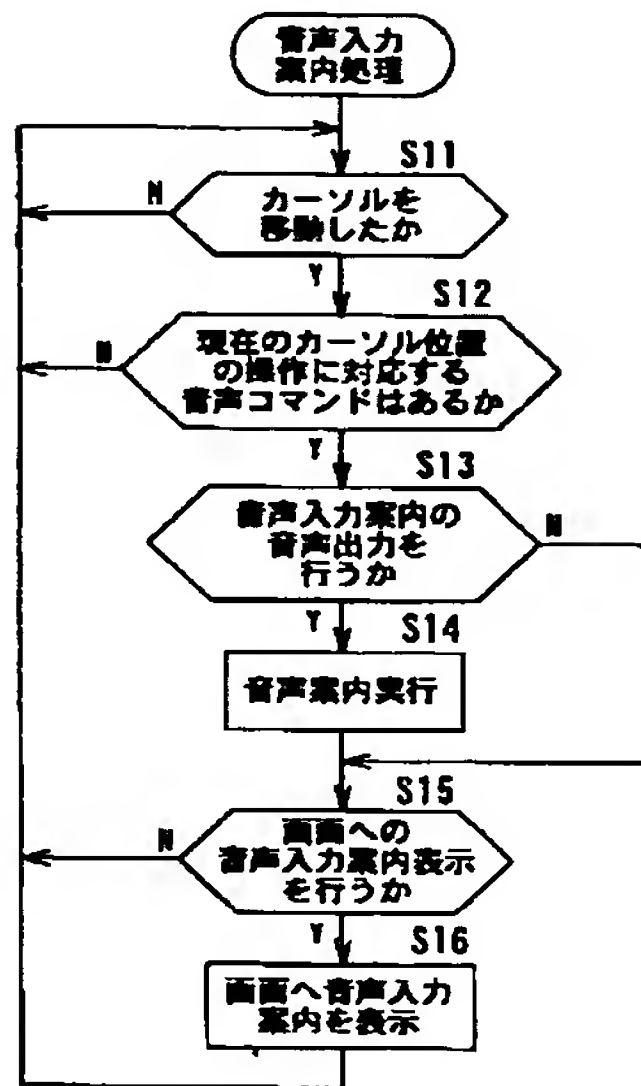
【図3】



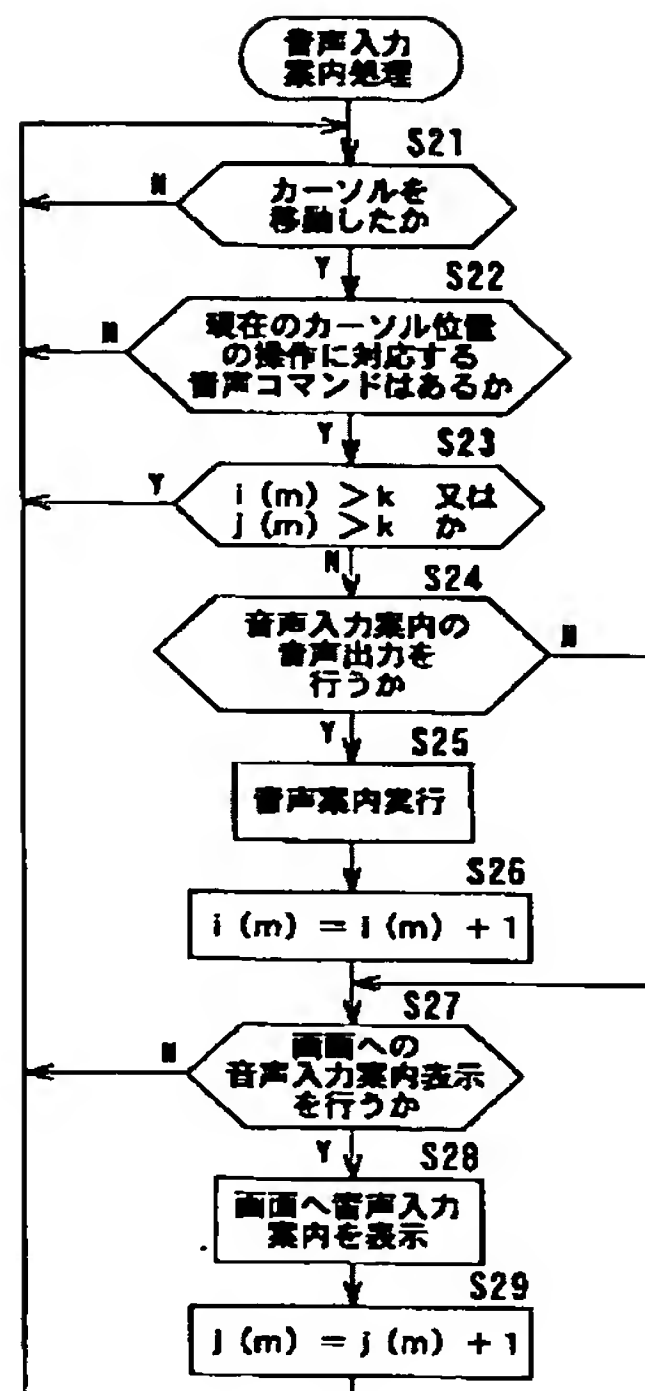
【図8】



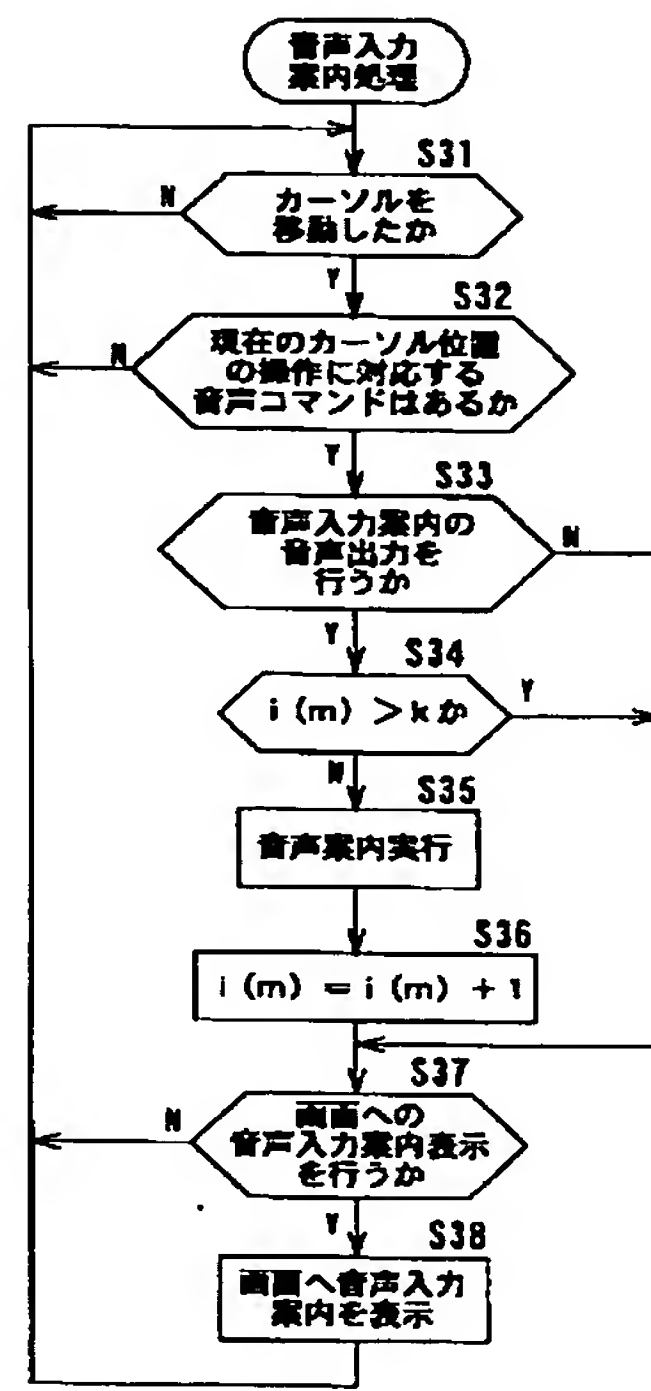
【図4】



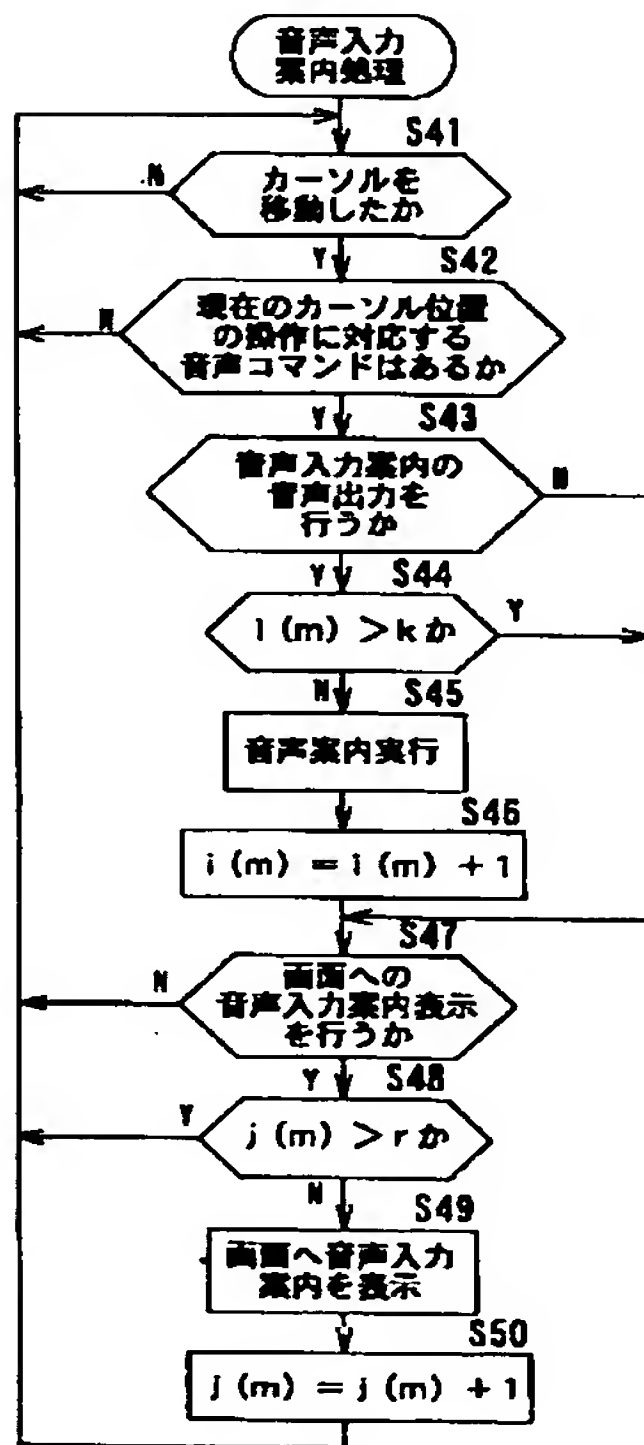
【図5】



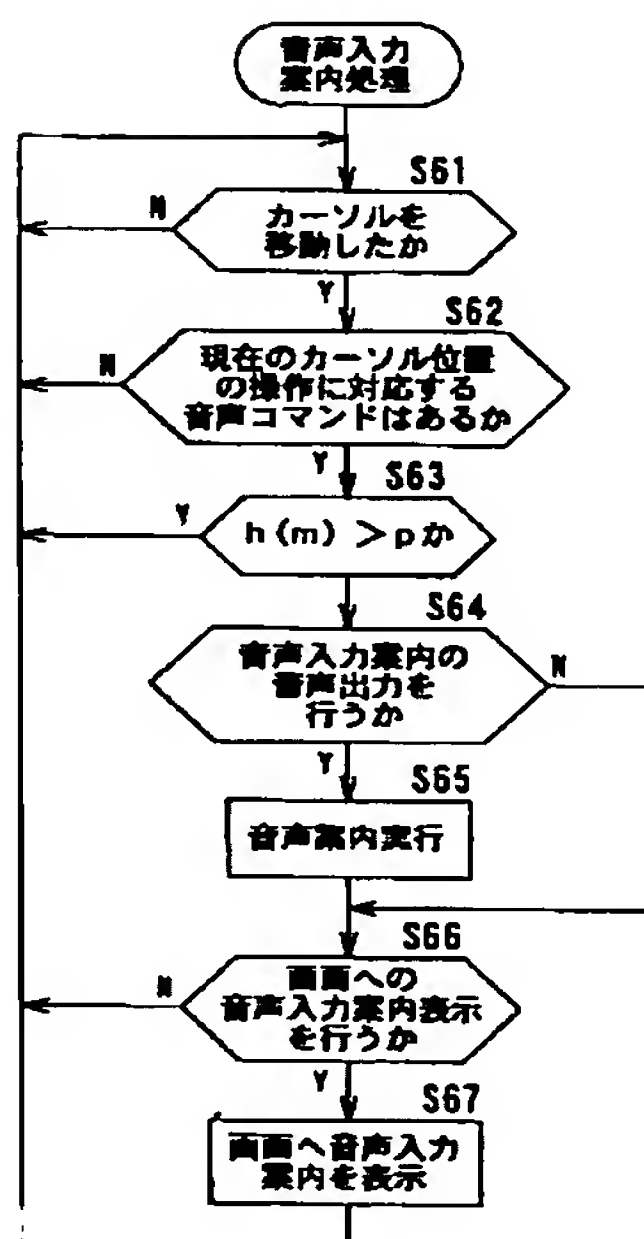
【図6】



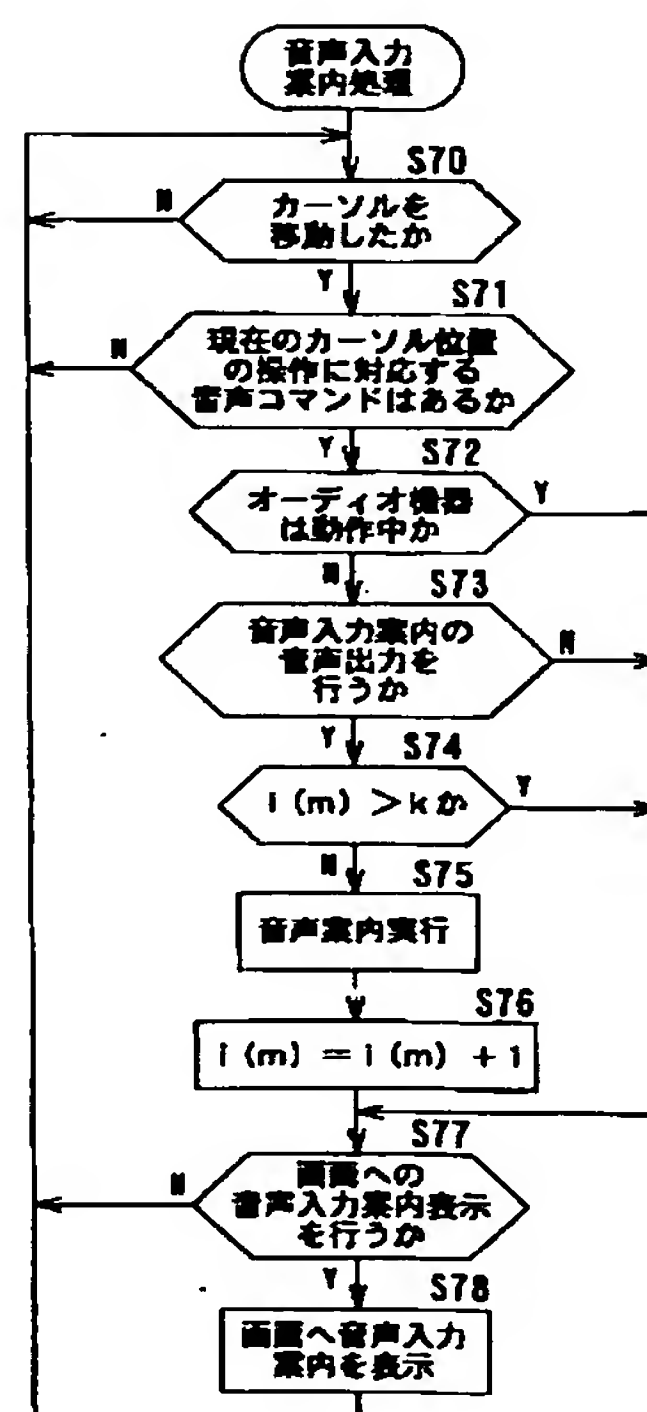
【図7】



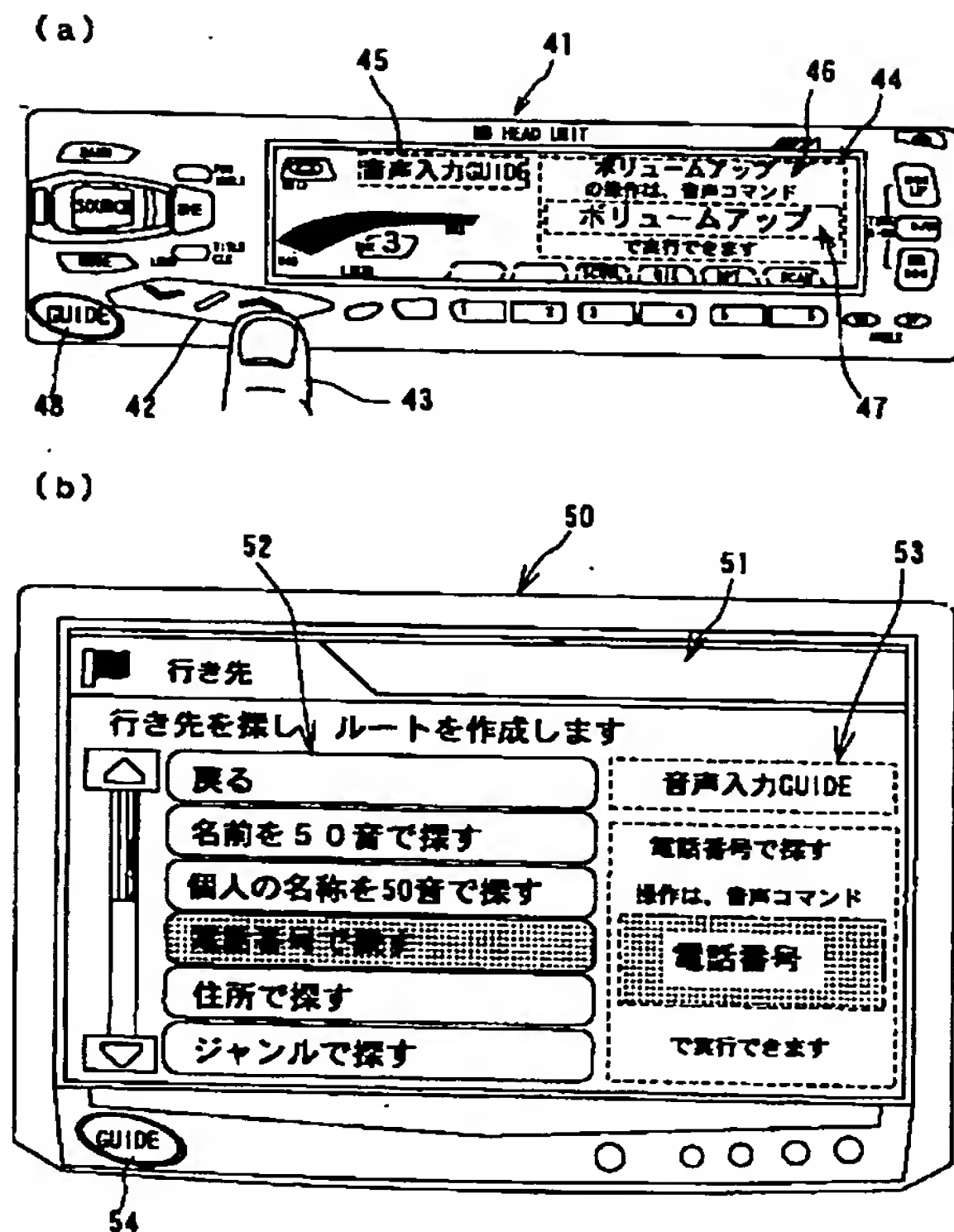
【図9】



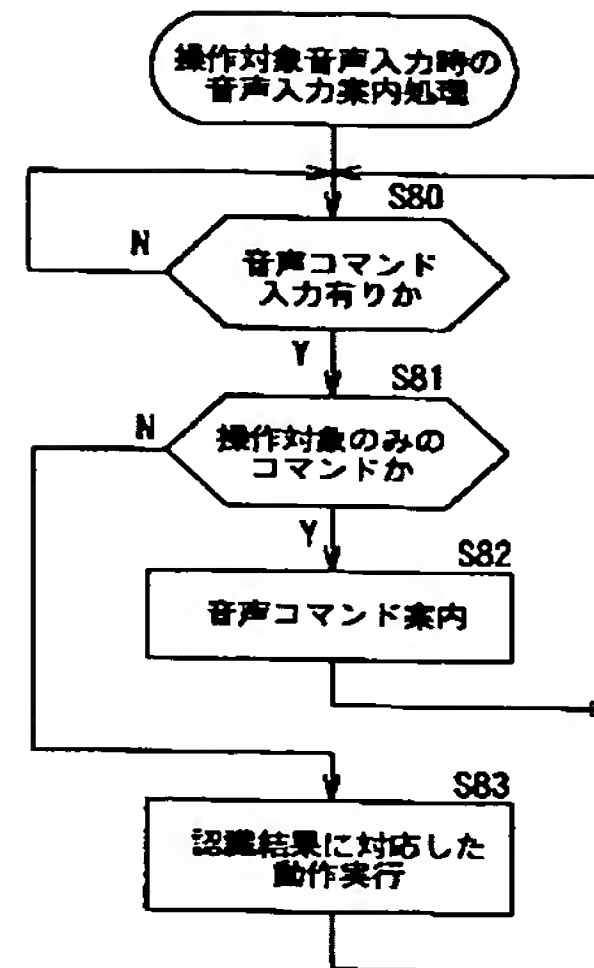
【図10】



【図11】



【図12】



【図14】

【図13】

操作内容 音声入力案内	音声入力案内蓄積データ		
	コマンド	組み合わせ	言い換え
オーディオの音量を上げる	音量アップ	—	—
オーディオの音量を上げる	音量あげる	—	—
オーディオの音量を上げる	ボリュームアップ	—	—
...
操作対象「音量」に関連する言い換え コマンドと、操作内容の組み合わせを 音声または画面で提示する	音量	—	ボリューム
		アップ	—
		あげる	—
		ダウン	—
操作対象「ボリューム」に関連する言い換え コマンドと、操作内容の組み合わせを 音声または画面で提示する	ボリューム	さげる	—
		—	音量
		アップ	—
		あげる	—

(a)

操作内容 音声入力案内	音声入力案内蓄積データ	
	コマンド	組み合わせ
メールを送信する	メール送信	—
	メールを送る	—
メールを受信する	メール受信	—
	メールを受ける	—
...
操作対象「メール」に関連する 操作内容の組み合わせリストを 音声または画面で提示する	メール	送信
		を送る
		受信
		を受ける
		読み上げ
		保存

(b)

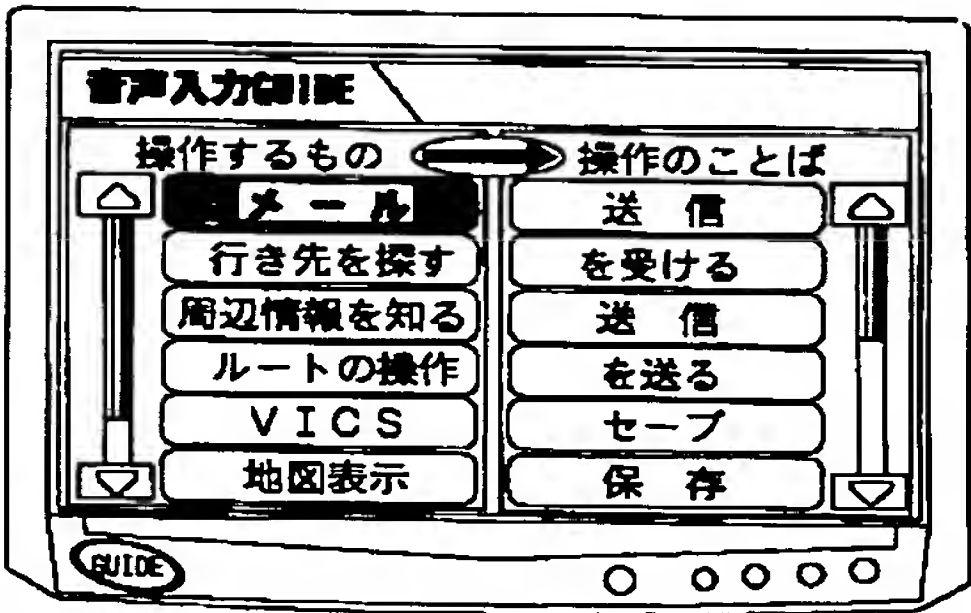
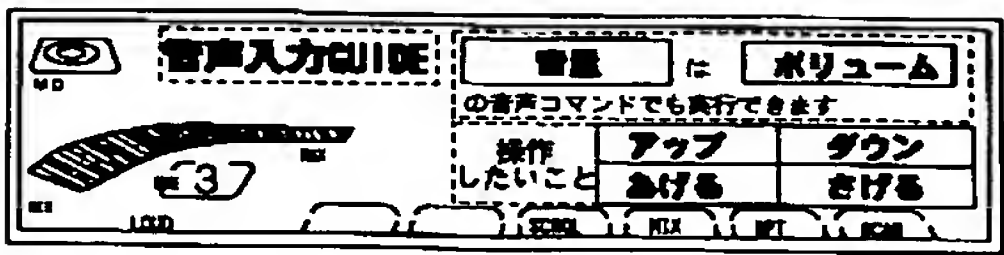
操作内容 音声入力案内	音声入力案内蓄積データ	
	コマンド	組み合わせ
VICS文字情報を表示する	VICS文字情報	—
VICS図形情報を表示する	VICS図形情報	—
...
操作対象「VICS」に関連する 操作内容の組み合わせリストを 音声または画面で提示する	VICS	文字情報
		図形情報

【図15】

【図16】

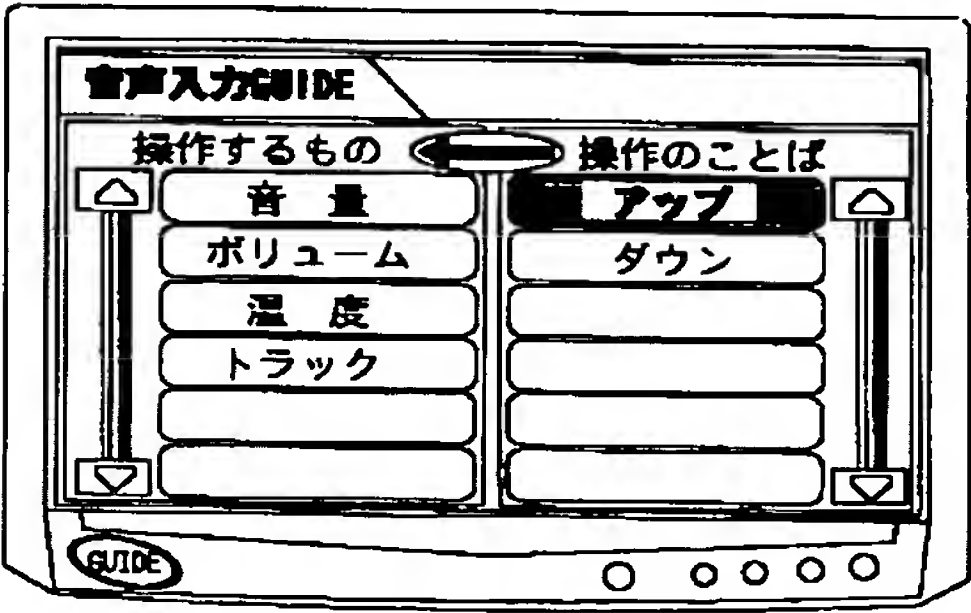
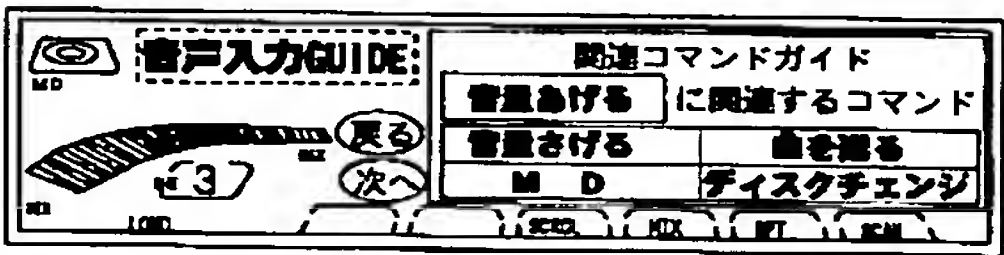
(a)

(a)

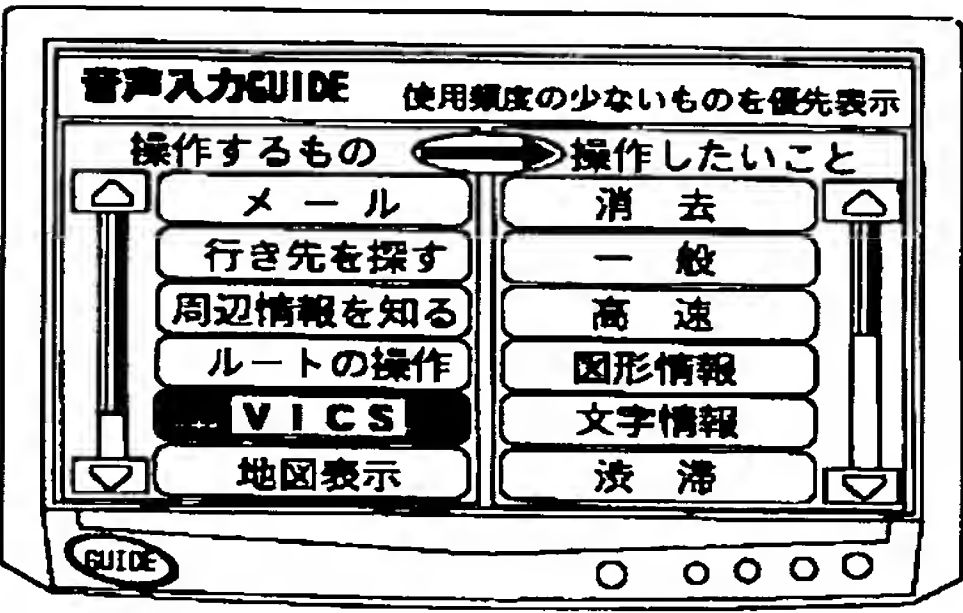


(b)

(b)



【図17】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 1 0 L 13/00		G 1 0 L 3/00	5 5 1 Q
15/00			5 5 1 D
			5 7 1 K
			R

F ターム (参考) 2F029 AA02 AB01 AB07 AB12 AB13
AC02 AC13 AC18
5D015 KK01 LL00
5D045 AB17 AB21
5H180 AA01 BB04 BB13 CC12 EE18
FF05 FF13 FF22 FF25 FF33
FF36 FF40